Manuel d'instructions

MI 611-225
Mars 2003

Analyseur électrochimique intelligent modèle 875PH pour mesure de pH, POR ou ÉMS (électrode à membrane sélective)

invensys™
FOXBORO®

Table des matières

Figures ..... **vii**

Tableaux ..... **ix**

1. Introduction **11**
Documents de référence 11
Code par défaut d'usine 11

2. Démarrage rapide **13**
Raccordement 13
Vérification de configuration d'usine 14
Étalonnage 14
Fonctionnement de base en mode Measure 14
Besoin de plus d'information ? 15

3. Spécifications **17**
Conditions de fonctionnement, entreposage et transport 17
Spécifications de fonctionnement et physiques 18

4. Installation **21**
Déballage 21
Identification 21
Montage 22
- Montage sur panneau 22
- Montage sur mur 23
- Montage sur tuyau 23

Raccordement 24
- Analyseur à montage sur panneau 25
- Analyseur à montage sur tuyau ou au mur 25
- Raccordements 27
- Raccordement d'entrée numérique 28
- Raccordement d'alarme 30
  - État de déclenchement excité 30
  - État de déclenchement désexcité 31

5. Fonctionnement 33

Commandes et indicateurs 33

Affichage 34
- Écran de mesure double 34
- Écran de mesure simple 35

Messages d'erreur 35
- Erreur de sonde 35
- Erreur de configuration 35
- Erreur d'analyseur 35
- Erreur numérique 36
- Erreur de pente 36
- Erreur d'entrée de tableau 36

Accès par mot de passe 36

Visualisation et changement de données 38

Accès aux modes de fonctionnement 39

Mode Measure 39

Mode Status 41

Mode Hold 44

Mode Calibration 46
- Étalonnage de solution 48
  - Étalonnages manuels 49
  - Étalonnage intelligent 51
- Étalonnage sur banc 51
- Analog 1 et Analog 2 53
- Auto Service 1 et Auto Service 2 54

Mode Configuration 54
- Affichage de configuration 56
- Mesure 57
- Sonde 57
  - Electrode 57
  - Temp Type 58
  - Temp Unit 58
  - Mode Temp 58
- Comp temp 58
- Affichage 59
- Analogique 1 et Analogique 2 60
  - Measurement 60
  - Output Range 61
  - Fail-Safe Output 61
  - HART Analog 61
- Diagnostics 62
  - Leakage 62
  - ATC Short, ATC Open 62
  - 4 - 20 Range 63
  - Comp Range 63
  - Meas Range 63
  - Glass 64

Low Slope 64
Preamp 64
Aging 64
Coating 64
Auto Service 1 et Auto Service 2 65
Methods of Initiation 66
Calibration Solution 66
Auto-Clean and Calibration Times 67
Trip State and Hold 67
Signaled Hold 67
Alarm 1, Alarm 2 67
Measurement Condition 67
Alarm Activation 68
Remote 70
HART Digital 70
Cal Parameters 70
Buffers 70
Stabilité de la mesure (Meas Stability) et de la Température (Temp Stability) 73
Automatic Hold 73
Timeouts 74
Date et Time 74
Analyzer Names 74
Passcodes 74
LCD Adjustement 75
Default 75
Mode Diagnostic 76
Enregistrement des données à distance 77

6. Entretien 79

Annexe A. Schémas de structure 81

Annexe B. Tableau de configuration 93

Index 101

Figures

1	Raccordements (Style B)	13
2	Exemple de plaque signalétique d'information	21
3	Exemple de plaque signalétique de configuration	22
4	Montage sur panneau	22
5	Montage sur mur	23
6	Montage sur tuyau (tuyau vertical illustré)	24
7	Raccordements de l'analyseur 875PH	27
8	Connexions d'alimentation et de terre pour analyseur de Sytle B	27
9	Interface isolée optiquement de 24 V c.c., PLC à sortie FET	29
10	Interrupteur analogique isolé optiquement	29
11	Interface de relais électromécanique	30
12	Raccordement d'alarme à l'état de déclenchement excité	30
13	Raccordement d'alarme à l'état de déclenchement excité	31
14	Indicateurs et commandes	33
15	Exemple d'écran de mesure double	34
16	Exemple d'écran de mesure simple	35
17	Exemple de schéma de structure	38
18	Fonctionnement de la touche Mode	39
19	Schéma de structure du mode Measure	40
20	Exemple d'écran d'état	41
21	Schéma de structure de mode Status	43
22	Exemple d'écran de maintien	44
23	Schéma de structure de mode Hold	46
24	Exemple d'écran d'étalonnage	47
25	Structure de catégories d'étalonnage	48
26	Schéma de structure d'étalonnage de solution	50
27	Schéma de structure d'étalonnage intelligent	51
28	Schéma de structure d'étalonnage sur banc	53
29	Schéma de structure d'étalonnage analogique	53
30	Schéma de structure Auto Service	54
31	Pour quitter le mode Configuration	56
32	Exemple d'écran de configuration	56
33	Alarme haute avec hystérésis	68
34	Alarme basse	69
35	Exemple d'écran de diagnostic	76
36	Structure de mode Diagnostic de niveau supérieur	77
A-1	Structure de niveau supérieur de configuration	81
A-2	Configurer structure de mesure	82
A-3	Configurer structure de sonde	83
A-4	Configurer structure Tempcomp	83
A-5	Configurer structure d'affichage	84
A-6	Configurer structure analogique	84
A-7	Configurer structure HART	85

A-8 Configurer structure diagnostics 85
A-9 Configurer structure autoservice 86
A-10 Configurer structure autoservice (suite) 87
A-11 Configurer structure Signaled Hold 87
A-12 Configurer structure Alarm 88
A-13 Configurer structure Remote 89
A-14 Configurer schéma de structure HART Digital 89
A-15 Configurer structure Cal Parameters 90
A-16 Configurer structure Automatic Hold 90
A-17 Configurer structure Timeout 91
A-18 Configurer structure Date et Time 91
A-19 Configurer structure Analyzer Names 91
A-20 Configurer structure Passcode 91
A-21 Configurer structure Adjust ACL 91
A-22 Configurer structure Default 91

Tableaux

1	Conditions de fonctionnement, entreposage et transport	17
2	Spécifications de sécurité du produit	20
3	Conduit et raccords recommandés	26
4	Identification de borne	28
5	Indicateurs et commandes	33
6	Accès par mot de passe	36
7	Paramètres d'état	41
8	Formules d'alimentation mV	52
9	Configuration d'affichage	59
10	Configuration de graphique à barres	60
11	Tables de tampons American	71
12	Tables de tampons NIST	71
13	Tables de tampons European	72

1. Introduction

L'analyseur 875PH s'inscrit dans une famille d'analyseurs alimentés. Il reçoit les mesures de pH, POR ou membrane sélective d'une sonde de mesure et livre cette information par un panneau d'affichage avant, des sorties analogiques doubles intégrées (4 à 20 mA), un port de communication numérique facultatif et des sorties d'alarme doubles.

L'analyseur est offert en versions pour montage sur panneau, tuyau et mur. La version pour montage sur panneau est de Type 1 NEMA. Toutefois, la version panneau avant est conforme aux exigences NEMA Type 4X lorsque montée dans un panneau et jointée en place avec un joint fourni par Foxboro. Les versions pour montage sur tuyau et mur sont étanches à la poussière et aux intempéries, tel que défini par IEC IP65, et assurent la protection environnementale et contre la corrosion NEMA Type 4X. Les analyseurs 875PH sont aussi conçus pour être conformes aux exigences en matière de sécurité électrique des grands laboratoires d'essai.

L'affichage intégré se compose d'affichage à cristaux liquides rétroéclairés de 240 x 128 pixels (ACL, affichage à cristaux liquides). Diverses combinaisons de pixels produisent le texte et les symboles pour l'ensemble des modes de fonctionnement du panneau avant.

⚠ AVERTISSEMENT

Si l'analyseur est utilisé d'une manière non spécifiée par Foxboro, la protection contre l'incendie et les chocs électriques fournie par l'analyseur peut être perturbée.

Documents de référence

Les documents suivants procurent de l'information additionnelle et connexe.

Document	Description
DP 611-164	Plan dimensionnel - Analyseurs électrochimiques 875
MI 611-208	Information sur la sécurité des produits électrochimiques (disponible en plusieurs langues sur le site Web Foxboro)
MI 611-226	Manuel d'instructions - Programme de communication à distance 875
PL 611-158	Liste de pièces - Analyseurs électrochimiques 875PH, style A
PL 611-163	Liste de pièces - Analyseurs électrochimiques 875PH, style C

Code par défaut d'usine

Le code par défaut d'usine pour les trois niveaux de code est **0800**

2. Démarrage rapide

Cette section vise à :

- Faciliter le raccordement du transmetteur
- Familiariser avec la configuration de l'instrument reçu de l'usine
- Expliquer le fonctionnement normal en mode Measure.

Raccordement

Les raccordements à l'instrument 875PH monté sur panneau se trouvent à l'arrière du boîtier ; ceux de l'instrument monté sur tuyau ou mur se trouvent dans le logement inférieur. On accède aux bornes de raccordement par les ouvertures à la partie inférieure de l'enceinte. Faire les raccordements de sondes au bornier supérieur et à l'alimentation c.a., à la sortie analogique, à la sortie d'alarme, et les raccordements d'E/S numériques au bornier inférieure, conformément à la Figure 1.

⚠ AVERTISSEMENT

L'installation de raccordement doit être conforme à la réglementation locale.

⚠ ATTENTION

L'analyseur peut accepter une certaine tension d'alimentation. Vérifier la plaque signalétique sur le couvercle du transmetteur pour connaître la tension d'alimentation exacte avant d'effectuer les raccordements.

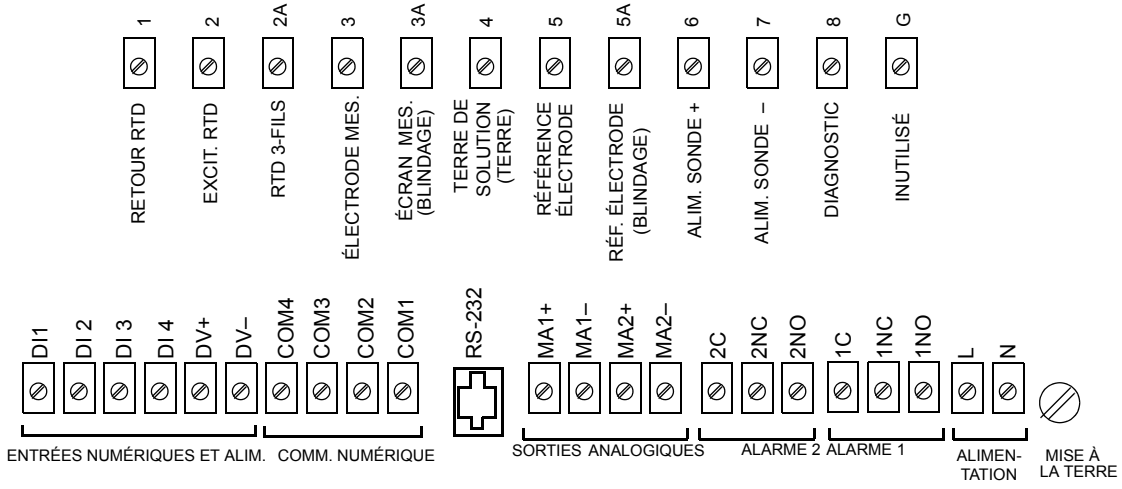


Figure 1. Raccordements (Style B)

— NOTE

1. La connexion de terre des analyseurs montés sur panneau du style B se trouve tel qu'indiqué ci-dessus. La connexion de terre des analyseurs montés à l'extérieur de style B se trouve dans un bossage, tout juste sous les raccords d'alimentation.
2. La connexion de terre des analyseurs de style A est illustrée à la Figure 7.

Vérification de configuration d'usine

En suivant les schémas de structure à l'Annexe A. et en utilisant les touches à flèche, on peut parcourir la structure du produit telle que configurée à l'usine. Les valeurs par défaut de l'usine figurent à l'Annexe B. Le tableau comportant l'Annexe B. comprend une colonne dans laquelle on peut prendre des notes sur configuration spécifique.

— NOTE

Le code par défaut d'usine pour les trois niveaux de code est **0800**

Étalonnage

Après avoir raccordé l'analyseur et vérifié/changé la configuration, on doit effectuer un étalonnage **Manual 2 Point** ou **Smart Cal**. Pour accéder au mode Calibration, appuyer sur la touche **Mode** jusqu'à ce que l'indicateur **Cal** soit allumé. Appuyer sur **Enter**. À l'invite, entrer la mot de passe et appuyer sur **Enter**. Entrer ensuite le nom de l'étalonneur et appuyer sur **Enter**. L'analyseur affiche **Solution**, la première catégorie dans la structure d'étalonnage de niveau supérieur. Appuyer sur **Enter**. Utiliser la touche à flèche **bas** pour choisir **Manual 2 Point** ou **Smart Cal** et appuyer sur **Enter**. Suivre les instructions pour étalonner l'analyseur.

Fonctionnement de base en mode Measure

La mesure est le mode de fonctionnement normal de cet analyseur. Elle est indiquée par un indicateur de **Measure** éclairé. Quand l'affichage est configuré pour les mesures à une seule ligne ou les mesures de scrutation, le titre, la valeur et l'unité de mesure sont affichés. Pour les mesures à une seule ligne, un graphique à barres montrant le pourcentage d'une échelle configurée est aussi affiché. Quand l'affichage est configuré pour les mesures à deux lignes, le titre, la valeur et l'unité de mesure sont affichés. Un graphique à barres montrant le pourcentage de l'échelle de mesure configurée Line 1 est aussi affiché. On peut faire défiler temporairement toute mesure dans l'affichage à l'aide des touches à flèche **haut** et **bas**. Ces mesures sélectionnées par l'utilisateur indiquent le titre, les unités et la valeur des mesures. Le graphique à barres est inactif lorsque ces mesures sélectionnées par l'utilisateur sont affichées. On peut retourner à la sélection configurée en utilisant les touches à flèche **haut** et **bas**. L'affichage retourne automatiquement à la sélection configurée quand le délai d'activité configuré est atteint. Les messages de défaillance sont aussi affichés en mode Measure. L'état d'alarme est indiqué par deux voyants d'alarme.

Besoin de plus d'information ?

Pour en savoir plus, lire les sections suivantes de ce manuel :

- Pour de l'information sur l'installation, voir “Installation” à la page 21.
- Pour obtenir une explication détaillée sur les commandes et les indicateurs, voir “Commandes et indicateurs” à la page 33.
- Pour des instructions détaillées sur la configuration, voir “Mode Configuration” à la page 54.
- Pour des instructions détaillées sur l'étalonnage, voir “Mode Calibration” à la page 46.

Pour de l'information sur les dimensions, voir DP 611-164.

Pour obtenir une aide additionnelle, appeler au 1-866-746-6477 aux États-Unis ou communiquer avec le représentant Invensys Foxboro local.

3. Spécifications

Conditions de fonctionnement, entreposage et transport

Tableau 1. Conditions de fonctionnement, entreposage et transport

Influence	Conditions de fonctionnement de référence	Limites de condition de fonctionnement normal	Limites de fonctionnement	Limites d'entreposage et de transport
Température ambiante	23±2 °C (73±4 °F)	-10 et +65 °C (-14 et +149 °F)	-20 et +75 °C (-4 et +167 °F) (a)	-4 et +85 °C (-4 et +185 °F)
Humidité relative	50±10 %	5 et 95 % à contrepression	5 et 95 % à contrepression	5 et 95 % à contrepression
Tension d'alimentation	Tension nominale (b) ±1 %	Tension nominale (b) -15 et +10%	Tension nominale (b) -20 et +15%	Sans objet
Fréquence d'alimentation	50 ou 60 Hz, ±1 %	50 ou 60 Hz, ±3 %	50 ou 60 Hz, ±3 %	Sans objet
Vibration Montage extérieur Montage sur panneau	1 “g” (10 m/s2) entre une fréquence ou 5 et 200 Hz 0.25 “g” (2.5 m/s2) entre une fréquence ou 5 et 200 Hz			Note (c)
Position de montage	Généralement droite	Toute position	Toute position	Sans objet

(a)-20 et + 60 °C (-4 et + 140 °F) pour les analyseurs à certification ATEX

(b)Tension nominale de 24, 100, 120, 220 ou 240 V c.c.

(b)Durant le transport, l'analyseur emballé peut résister aux conditions normales d'expédition et de manutention sans être endommagé.

Spécifications de fonctionnement et physiques

Sondes supportées :

Pleine compatibilité : PH10; ORP10; 871A-1, -3, -4 ; 871PH-3, -4, -5, -6 ; tous les EP460 Series

Compatibilité moins suite de diagnostic : 871A-2 ; 871PH-1, -2

Compatibilité avec les sondes non Foxboro :
L'analyseur 875PH est aussi compatible avec les sondes non Foxboro sans préamplificateurs intégrés et avec les éléments de détection de température compatibles. Communiquer avec Foxboro pour en savoir davantage.

Étendue de sortie minimale : 5 % de la pleine échelle

Étendue de sortie maximale : 500 % de la pleine échelle

Charge de sortie isolée : 800 ohms maximum

Entrées de compensation de température :

RTD platine de 100 ohms (2 ou 3 fils)
RTD platine de 1000 ohms (2 ou 3 fils)
RTD Balco de 3000 ohms (2 fils)

Consommation : 17 watts maximum

Contacts d'alarme : Forme C, 5 A à 250 V c.a., 2 A à 30 V c.c., anti-inductif. Les seuils ATEX sont de 5 A à 160 V c.a. et 2 A à 30 V c.c.

Entrées/sorties numériques

Alimentation DV+ terminale : 4,5 V ±3 % à 10 mA maximum (fournie par l'analyseur)

Alimentation DV- terminale : -20 V +1 % à 10 mA maximum (fournie par l'analyseur)

Entrées DI1 - DI4 (seulement utilisées avec les sorties +4.5 V/-20 V fournies par l'analyseur) :

Logique élevée : L'utilisateur doit s'assurer que la tension se situe entre 2.7 et 10 V

Logique basse : L'utilisateur doit s'assurer que le circuit soit ouvert ou inférieur à 0.8 V

Stockage de données :

Les paramètres de configuration, étalonnage et fonctionnement sont stockés dans une mémoire rémanente pendant >5 ans.

Configuration à distance :

Par communication RS-232. L'interface renferme trois lignes de signaux (RXD, TXD, GND). Le câble, qui raccorde l'ordinateur à l'analyseur, faisant partie de la trousse d'utilitaires du configurateur facultative, mesure 3 m (10 pieds). Cette distance peut être prolongée à 15 m (50 pieds) par un câble prolongateur. On peut la prolonger davantage à l'aide d'un modem fourni par l'utilisateur.

Interfaces de communication numérique facultatives (vérifier la disponibilité auprès de Foxboro) :

Une des suivantes selon le code de modèle :
HART
Bus d'unité FOUNDATION
Profibus PA
DeviceNet

Distance maximale entre la sonde et l'analyseur :

150 m (500 pi) avec préamplificateur
15 m (50 pi) sans préamplificateur

Montage : sur panneau, tuyau ou mur selon le code de modèle

Enceinte :

Montage sur panneau : le boîtier de base est conforme aux exigences NEMA 1 pour applications intérieures universelles. Toutefois, dans une installation sur panneau avec joints, la surface avant procure la protection environnementale et contre la corrosion NEMA Type 4X, CSA Enclosure 4X et IEC IP65.

Montage extérieur (tuyau ou mur) : l'enceinte procure la protection environnementale et contre la corrosion conforme NEMA Type 4X, CSA Enclosure 4X et IEC IP65.

Poids (approximatif) :

Montage sur panneau : 1,8 kg (4 lb)
Montage sur tuyau ou mur : 3,3 kg (7,3 lb)

Directives de l'Union européenne et internationales :

Conforme aux exigences en matière de compatibilité électromagnétique de la European EMC Directive 89/336/EEC grâce à la conformité aux normes CENELEC et IEC, comme suit :

- Montage extérieur : EN50081-2 et EN50082-2. Aussi conforme avec NAMUR Part 1 Interference Immunity Requirement (version allemande de EN50081-2 et EN50082-2)
- Montage sur panneau : EN61326, ANNEXE A.

Les analyseurs à montage extérieur et sur panneau sont conformes aux normes applicables de l'Union européenne (marque "CE" sur le produit).

Degré de pollution : Degré 2 selon ANSI/ISA S82.01

Catégorie d'installation : Catégorie III selon ANSI/ISA S82.01

Sécurité du produit :

L'analyseur 875 a été conçu de manière à être conforme aux descriptions de sécurité électrique figurant au Tableau 2. Communiquer avec Foxboro pour obtenir de l'information détaillée ou connaître l'état des approbations/certifications de laboratoire d'essai.

Tableau 2. Spécifications de sécurité du produit

Laboratoire d'essai, types de protection et classification de zone	**Conditions d'application**	**Code de sécurité électrique**
CSA, endroits ordinaires.	Pour les unités montées sur panneau voir la note (a).	C
CSA pour endroits dangereux de Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D ; Classe II, Division 2, Groupes F et G ; et Classe III, Division 2	Classe de température T4. Pour les circuits anti-inductifs certifiés à boucle CSA voir MI 611-206. Pour les unités montées sur panneau, voir la note (a.)	
FM, endroits ordinaires.	Pour les unités montées sur panneau, voir la note (a).	F
FM ininflammable, pour endroits dangereux de Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D ; Classe II, Division 2, Groupes F et G ; et Classe III, Division 2	Classe de température T4. Pour les unités montées sur panneau, voir la note (a).	
ATEX protection 'n' pour Zone 2 ; II 3 G EEx nC[L] IIC [(b)]	Classe de température T4 à température ambiante maximale de 60 °C (140 °F). Voir le certificat KEMA 02ATEX1329 X.	N
SAA sans étincelles pour Groupe de gaz IIC, Zone 2.	Classe de température T4.	A
UL, endroits ordinaires	- - -	U

(a)L'unité montée sur panneau doit être installée comme suit :
Pour endroits ordinaires et de Classe I, Division 2 : installer dans une enceinte protectrice pour empêcher l'accès aux pièces sous tension.
Pour endroits de Classe II et Classe III, Division 2 : installer dans une enceinte antipoussière.

(b) Le L signifie que l'unité renferme des circuits à énergie limitée à la sonde.

4. Installation

Déballage

1. Retirer l'analyseur du contenant d'expédition et vérifier s'il est visiblement endommagé.
2. Conserver le contenant jusqu'à ce qu'il soit déterminé que l'analyseur n'est pas endommagé.
3. Si l'analyseur a été endommagé, aviser immédiatement le transporteur et demander un rapport d'inspection. Obtenir une copie signée du rapport du transporteur et appeler au 1-866-746-6477 aux États-Unis, ou communiquer avec le représentant Invensys Foxboro local.

Identification

Une plaque signalétique fixée à la surface supérieure de l'enceinte des dispositifs montés sur panneau et sur le côté droit des dispositifs montés sur mur ou tuyau indique le numéro de modèle et autres renseignements. Une seconde plaque signalétique fixée sur le côté droit comprend l'information de configuration pertinente à l'analyseur. De plus, une étiquette d'agence, comportant l'information de certification électrique, se trouve sur la surface supérieure de l'enceinte des dispositifs montés sur panneau et sur la paroi gauche des dispositifs montés sur mur ou tuyau

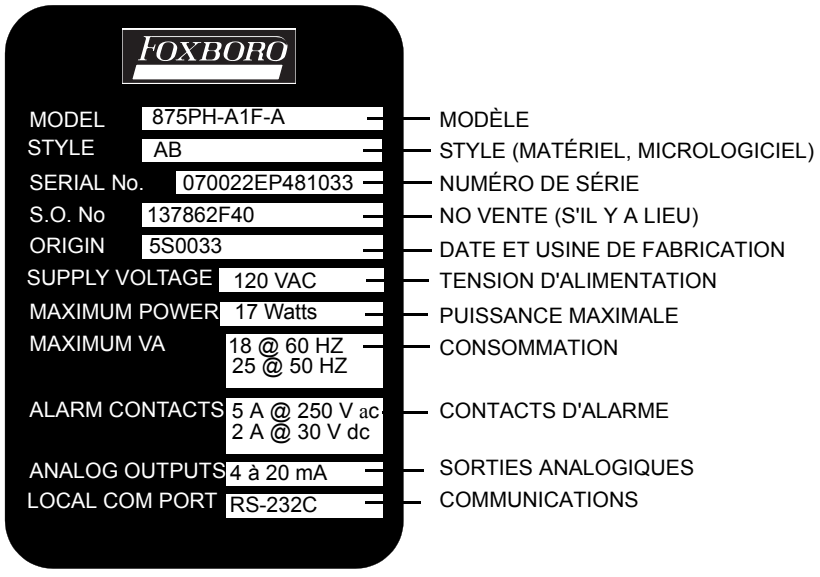


Figure 2. Exemple de plaque signalétique d'information

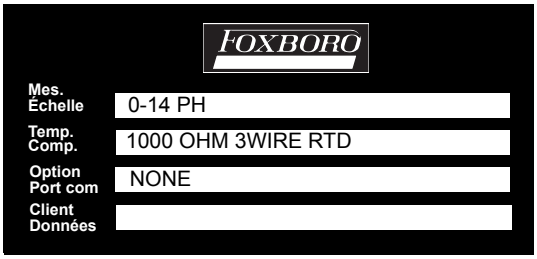


Figure 3. Exemple de plaque signalétique de configuration

Montage

Montage sur panneau

Le montage de l'analyseur sur panneau est illustré à la Figure 4. Voir la dimension de découpe de panneau, les exigences en matière d'espace et autres données dimensionnelles sous DP 611-164. Placer l'analyseur dans la découpe du panneau à partir de l'avant et le fixer au panneau à l'aide du matériel approprié, dans les quatre trous des coins du cadre de l'analyseur. L'enceinte de base de l'analyseur monté sur panneau est conforme aux normes NEMA 1 pour applications intérieures universelles. Toutefois, lorsque monté sur panneau et fixé en place avec le joint fourni par Foxboro, la surface avant procure la protection environnementale et contre la corrosion NEMA Type 4X, CSA encl. 4X et IEC IP65.

⚠ AVERTISSEMENT

1. Tous les raccordements se trouvent à l'arrière de l'enceinte de l'analyseur. Par conséquent, pour respecter les spécifications en matière de sécurité électrique, l'analyseur doit être installé dans une enceinte protectrice pour empêcher l'accès aux pièces sous tension. Pour endroits de Classe II et Classe III, Division 2, l'analyseur doit être installé dans une enceinte protectrice étanche à la poussière.
2. De plus, pour assurer la conformité aux normes CE, une enceinte de métal mise à la terre est nécessaire. Pour assurer une bonne mise à la terre, les bords de l'ouverture du panneau qui reçoit l'analyseur, **ne doivent pas** être peints.

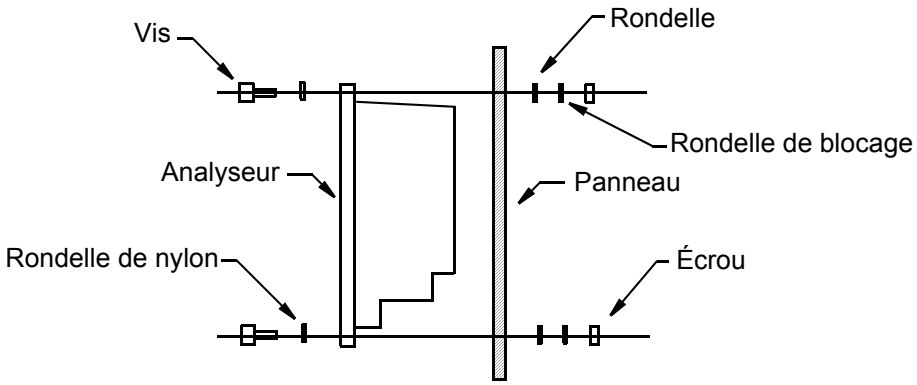


Figure 4. Montage sur panneau

Montage sur mur

Le montage de l'analyseur sur mur est illustré à la Figure 5. Fixer le support de montage à l'analyseur à l'aide des vis, rondelles et rondelles de blocage fournies. Ensuite, fixer le support de montage à la surface à l'aide du matériel approprié. Voir les exigences en matière d'espace et autres données dimensionnelles sous DP 611-164. L'enceinte à montage extérieur procure la protection environnementale et contre la corrosion NEMA Type 4X, CSA encl. 4X et IEC IP65.

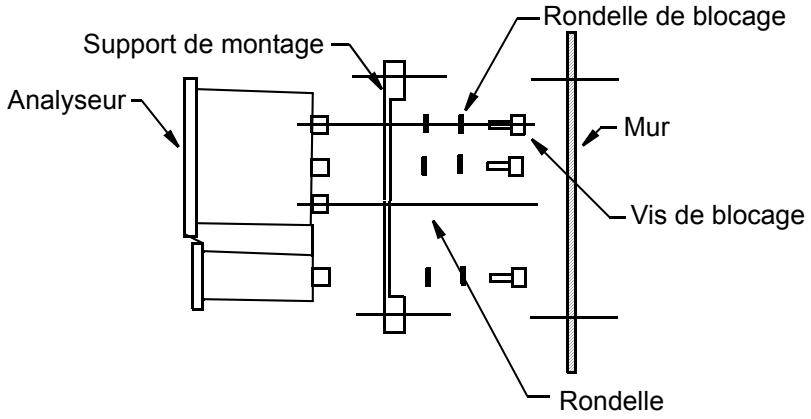


Figure 5. Montage sur mur

Montage sur tuyau

Le montage de l'analyseur sur tuyau est illustré à la Figure 6. Fixer le support de montage à l'analyseur à l'aide des vis, rondelles et rondelles de blocage fournies. Ensuite, fixer le support de montage à un tuyau DN50 ou de 2 po à l'aide du matériel fourni. Voir les exigences en matière d'espace et autres données dimensionnelles sous DP 611-164. L'enceinte à montage extérieur procure la protection environnementale et contre la corrosion NEMA Type 4X, CSA encl. 4X et IEC IP65.

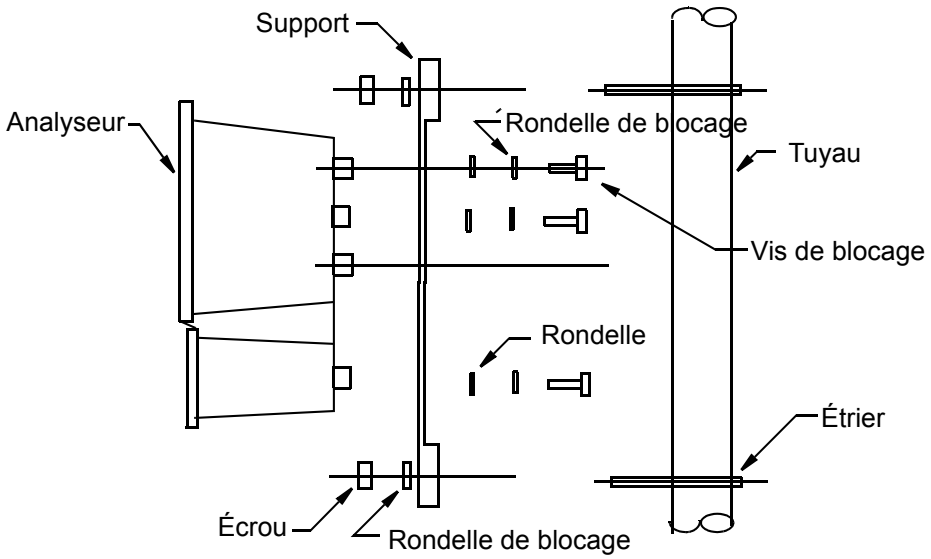


Figure 6. Montage sur tuyau (tuyau vertical illustré)

Raccordement

⚠ AVERTISSEMENT

Le raccordement doit être conforme à la réglementation locale. Pour respecter les normes CE, le raccordement doit comporter un interrupteur ou un disjoncteur, marqué comme étant un dispositif sectionneur, placé très près de l'analyseur et à portée de l'opérateur.

⚠ ATTENTION

1. L'analyseur utilise des circuits imprimés à dispositifs MOS très sensibles aux décharges électrostatiques. Un potentiel statique relativement faible peut rompre le dispositif MOS et court-circuiter une barrière ou altérer les caractéristiques du dispositif. On recommande de porter un bracelet de mise à la terre ou de se tenir sur un tapis ESD pour manipuler tous les ensembles à dispositifs MOS.
2. Les configurations de procédé utilisant des fluides à très haute résistivité (eau très pure) dans un tuyau non conducteur peuvent engendrer une charge électrostatique à la surface conductrice d'une sonde pour pH. Ceci peut entraîner une panne d'analyseur. Dans de telles applications (si l'analyseur ne comporte pas d'option -V), on peut commander une trousse de mise à jour de régulateur de charge statique BS811GC.
3. L'analyseur peut accepter une certaine tension d'alimentation. Vérifier la plaque signalétique sur le couvercle du transmetteur pour connaître la tension d'alimentation exacte avant d'effectuer les raccordements.

NOTE

Pour respecter les normes CE :
1. Il faut éloigner le câble c.a. de tous les autres câbles E/S, plus particulièrement le câble de sonde.
2. Tous les câbles doivent être introduits dans un conduit de métal mis à la terre.

La distance entre l'analyseur et la sonde ne doit pas dépasser 15 m (50 pi) sans préamplificateur ou 150 m (500 pi) avec préamplificateur. Si un préamplificateur n'est pas utilisé, la qualité du signal se détériore à cette distance. On recommande d'utiliser un préamplificateur pour les longueurs de plus de 6 m (20 pi).

Analyseur à montage sur panneau

Si l'analyseur est du type à montage sur panneau, faire les raccordements directement aux bornes à l'arrière du boîtier. Identifications des bornes illustrées à la Figure 7 et décrites au Tableau 4.

Analyseur à montage sur tuyau ou au mur

Si l'analyseur est du type à montage sur tuyau ou au mur, les raccordements se trouvent dans le logement inférieur du boîtier. On peut y accéder par trois ouvertures à la base de ce logement. Deux débouchures permettent aussi d'accéder aux raccordements extérieurs. Pour enlever les débouchures :

1. Effectuer cette opération alors que le couvercle du logement inférieur est en place afin de bien supporter l'enceinte.
2. Placer la lame d'un tournevis dans la nervure de la débouchure.
3. Frapper fermement le tournevis avec un marteau jusqu'à ce que la débouchure commence à se dégager.
4. Répéter les étapes 2 et 3 autour de la débouchure, jusqu'à ce que celle-ci soit dégagée.

Pour raccorder l'analyseur à montage sur tuyau ou au mur :

1. Retirer le couvercle du logement de boîtier inférieur en dévissant les quatre vis le fixant en place.
2. Retirer les bouchons d'expédition en plastique des ouvertures à la base du boîtier et les remplacer par les raccords appropriés.

⚠ ATTENTION

1. Pour maintenir une valeur nominale de NEMA 4X, CSA encl. 4X, ou IEC IP65, les ports ouverts doivent être scellés et les couvercles de l'instrument doivent être fixés en place. Il faut aussi utiliser les méthodes de raccordement, le conduit et les raccords correspondant aux valeurs nominales. Le Tableau 3 identifie les pièces recommandées.
2. Utiliser un conduit de métal mis à la terre sur le câble de sonde et les conducteurs d'alimentation d'entrée afin de réduire l'effet RFI/EMI.

Tableau 3. Conduit et raccords recommandés

Matériau	Conduit	Raccord
Métal rigide	Dimension d'électricité 1/2 pouce	T&B* #370
Plastique semi-rigide	T&B #LTC 050	T&B #LT 50P ou T&B #5362
Plastique semi-rigide à âme de métal	Anaconda Type HV, 1/2 pouce	T&B #LT 50P ou T&B #5362
Plastique souple	T&B #EFC 050	T&B #LT 50P ou T&B #5362

*T&B = Thomas & Betts Corp., 1001 Frontier Road, Bridgewater, NJ 08807

3. Introduire les câbles de l'alimentation d'entrée (c.a.) dans l'ouverture de droite et raccorder aux bornes à l'extrémité droite du bornier inférieur, tel qu'indiqué à la Figure 7 et décrit au Tableau 4.

— NOTE

Pour respecter les normes CE, il faut éloigner le câble c.a. de tous les autres câbles E/S, plus particulièrement le câble de sonde.

4. Introduire tous les autres câbles (sauf les câbles de sondes) dans l'ouverture centrale et raccorder aux bornes appropriées du bornier inférieur, tel qu'indiqué à la Figure 7 et décrit au Tableau 4.

5. Introduire les câbles de sondes dans l'ouverture de gauche et raccorder aux bornes appropriées du bornier supérieur, tel qu'indiqué à la Figure 7 et décrit au Tableau 4. Si on utilise une compensation de température manuelle et qu'on **ne raccorde pas** un dispositif de mesure de température, court-circuiter les bornes 1, 2 et 2A pour réduire le bruit.

6. Raccorder les communications à distance à l'aide de la fiche téléphonique modulaire RS-232.

Raccordements

— NOTE

Raccorder tous les câbles avec le dispositf anti-tirage fourni par l'utilisateur afin de prévenir la tension excessive sur les bornes

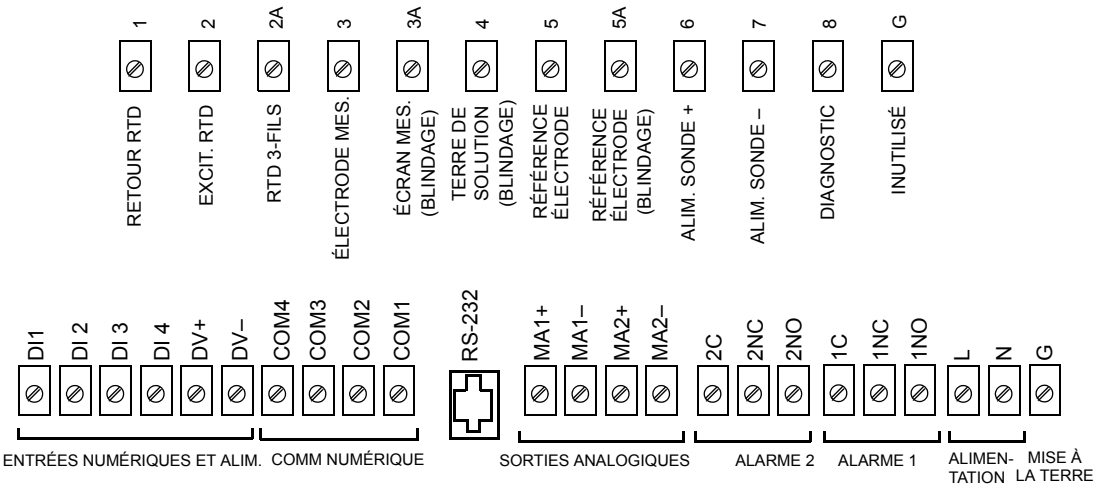


Figure 7. Raccordements de l'analyseur 875PH

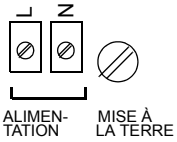


Figure 8. Connexions d'alimentation et de terre pour analyseur de Sytle B

— NOTE

La connexion de terre des analyseurs montés sur panneau de style B se trouve tel qu'indiqué à la Figure 8. La connexion des analyseurs montés à l'extérieur de style B se trouve dans un bossage, tout juste sous les raccords d'alimentation.

Tableau 4. Identification de borne

Désignation de borne	Description
Raccordements de sonde	
1	Retour RTD
2	Excit RTD
2A	RTD 3 FILS
3	Électrode de mesure
3A	Blindage de mesure
4	Mise à la terre de solution
5	Électrode de référence
5A	Réf. Blindage de sonde
6	Alim de sonde (+)
7	Alim de sonde (-)
8	Diagnostic
G	Inutilisé
Raccordements numériques, analogiques, d'alarme et d'alimentation	
DI1	Entrée numérique pour Auto Service 1
DI2	Entrée numérique pour Auto Service 2
DI3	Entrée numérique pour Maintien signalé
DI4	Inutilisé
COM1, 2 COM3, 4	Communications E/S HART Autres communications E/S numériques
RS-232	Communication à distance (voir MI 611-226)
MA1+, MA1– MA2+, MA2–	Sortie analogique 1 Sortie analogique 2 (inutilisée avec communicatons E/S numériques)
1C, 1NC, 1NO 2C, 2NC, 2NO	Alarme 1 Alarme 2
L N G	Alim., secteur (noir) Alim., neutre (blanc) Alim., terre (vert)

Raccordement d'entrée numérique

L'analyseur 875PH dispose de trois entrées numériques. Les entrées numériques DI1 et DI2 sont utilisées pour activer les fonctions Auto Service 1 et Auto Service 2, respectivement. L'entrée numérique DI3 est utilisée pour activer la fonction Maintien signalé. Entrée numérique DI4 inutilisée. Pour en savoir plus sur la configuration de ces fonctions, voir “Auto Service 1 et Auto Service 2” à la page 54 et “Signaled Hold” à la page 67.

La tension permettant de régler une entrée numérique haute est fournie par l'analyseur, à partir de la borne DV+. L'entrée numérique est activée par la fermeture d'un interrupteur fourni par l'utilisateur. Si l'interrupteur est fermé, la tension d'entrée numérique est haute et, si l'interrupteur est ouvert, la tension d'entrée numérique est basse.

⚠ ATTENTION

Les entrées numériques doivent être utilisées **seulement** avec les tensions fournies par l'analyseur.

Les figures suivantes montrent les raccordements les plus susceptibles à l'interface d'entrée numérique 875.

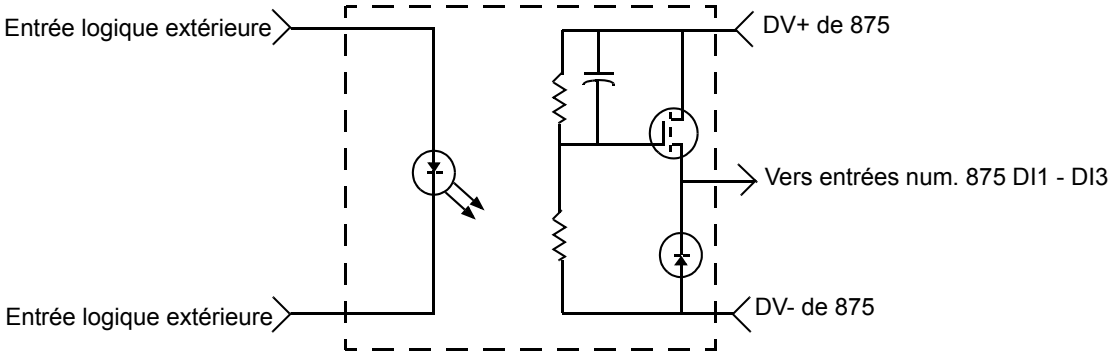


Figure 9. Interface isolée optiquement de 24 V c.c., PLC à sortie FET

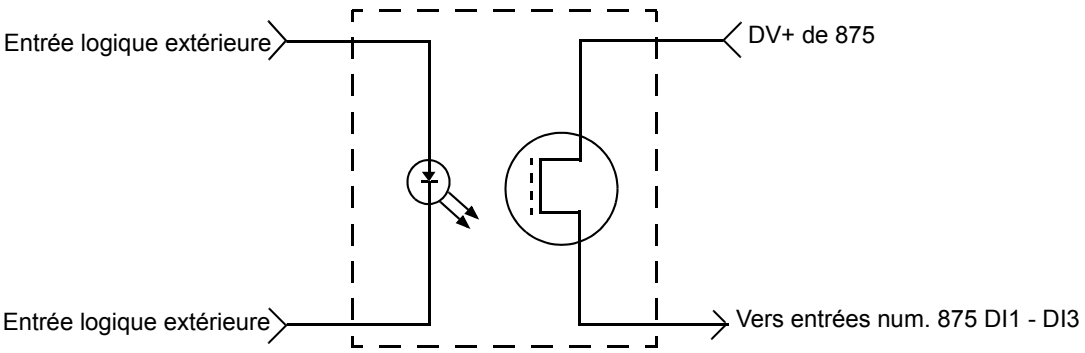


Figure 10. Interrupteur analogique isolé optiquement

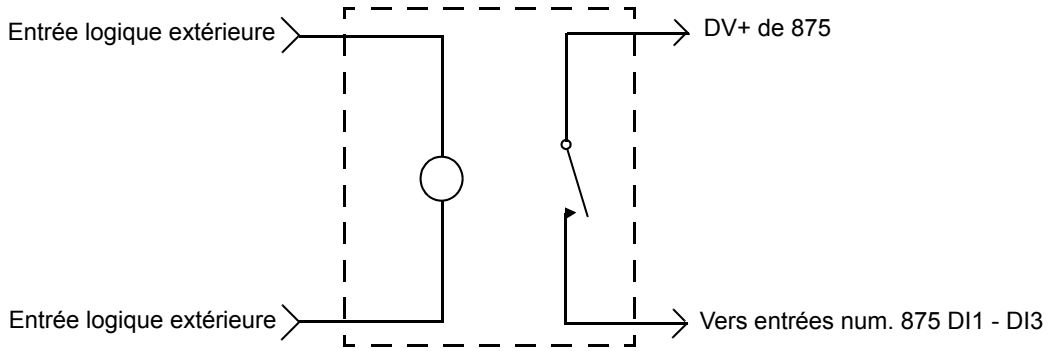


Figure 11. Interface de relais électromécanique

Raccordement d'alarme

On peut raccorder un dispositif externe (par exemple une ampoule ou un avertisseur) à l'analyseur. Chaque relais d'alarme procure une fermeture de contact qu'on peut utiliser comme interrupteur pour allumer ou éteindre le dispositif externe. Le mode de raccordement du dispositif externe à l'analyseur doit correspondre au mode de configuration de l'état de déclenchement d'alarme (voir page 69).

— NOTE

Contacts d'alarme de Forme C, 5 A à 250 V c.a., 2 A à 30 V c.c., anti-inductif. Les seuils ATEX sont de 5 A à 160 V c.a. et 2 A à 30 V c.c.

État de déclenchement excité

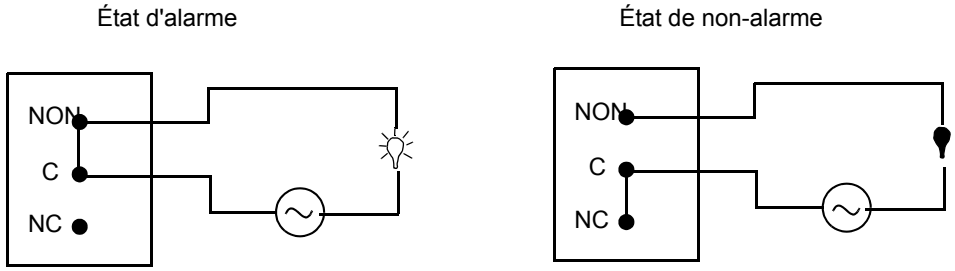


Figure 12. Raccordement d'alarme à l'état de déclenchement excité

État de déclenchement désexcité

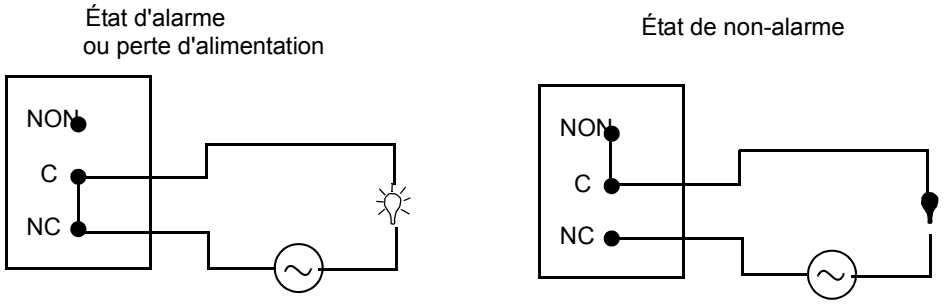


Figure 13. Raccordement d'alarme à l'état de déclenchement excité

5. Fonctionnement

Commandes et indicateurs

Les commandes et indicateurs opérateur se trouvent sur le panneau avant. La Figure 14 indique la disposition du panneau. Le Tableau 5 identifie la fonction de chaque élément.

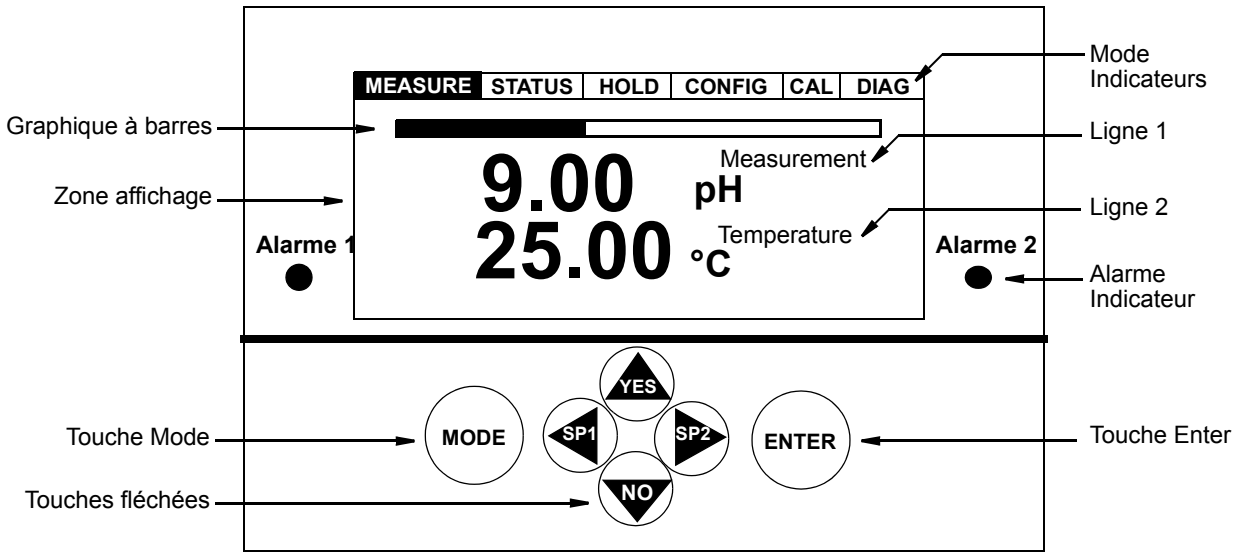


Figure 14. Indicateurs et commandes

Tableau 5. Indicateurs et commandes

Commande/Indicateur	Fonction
Indicateurs de mode	L'indicateur de mode de fonctionnement actuel est allumé. L'indicateur Hold clignote pendant que ce mode est activé.
Zone affichage	L'affichage est un panneau graphique présentant l'information dans des combinaisons d'illustrations et de texte.
Graphique à barres	Affiche le pourcentage de l'échelle configurée de la valeur Ligne 1 à l'affichage.
Ligne 1	Affiche les mesures configurées.
Ligne 2	Affiche les mesures configurées.
Indicateurs Alarme	L'indicateur Alarme 1 (Alarme 2) est allumé quand Alarme 1 (Alarme 2) est active.
Touche Mode	Chaque pression de la touche **Mode** permet de choisir le mode de fonctionnement suivant (Measure, Status, Hold, Configure, Calibrate et Diagnostic).

Tableau 5. Indicateurs et commandes (suite)

Commande/Indicateur	Fonction
Touche à flèche droite	Permet de parcourir la structure de menus vers l'avant. Déplace le curseur vers la droite dans un champ d'entrée de données. En mode Measure, permet d'accéder directement au menu pour changer le point de consigne de Alarme 2 (s'il est configuré comme une alarme de point de consigne).
Touche à flèche gauche	Permet de parcourir la structure de menus vers l'arrière. Déplace le curseur vers la gauche dans un champ d'entrée de données. En mode Measure, permet d'accéder directement au menu pour changer le point de consigne de Alarme 1 (s'il est configuré comme une alarme de point de consigne).
Touche à flèche vers le haut	Fait augmenter une valeur numérique ou un caractère dans un champ d'entrée de données. Permet de parcourir les éléments vers le bas dans un menu de liste à servir. Répond Oui à une question.
Touche à flèche vers le bas	Fait baisser une valeur numérique ou un caractère dans un champ d'entrée de données. Permet de parcourir les éléments vers le haut dans un menu de liste à servir. Répond Non à une question.
Touche Enter	Entre et sauvegarde les choix de liste à servir changés ou l'entrée de valeur numérique ou de caractère.

Affichage

L'affichage ACL à matrice de points mesure 240 x 128 pixels. Il est du type rétroéclairé pour faciliter la consultation dans les conditions d'éclairage faible.

Écran de mesure double

Cet écran est affiché en mode Measure quand l'analyseur est configuré pour les mesures de ligne doubles.

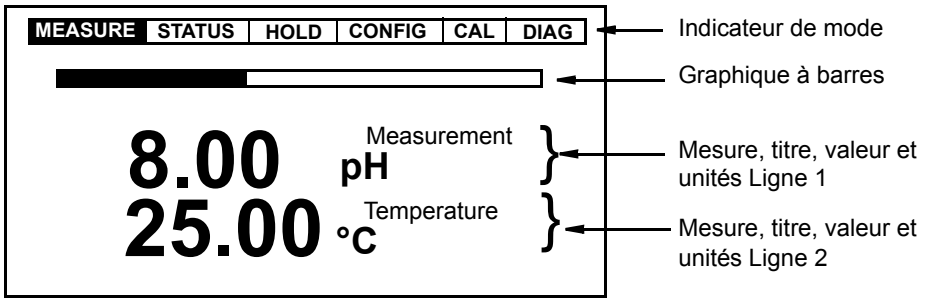


Figure 15. Exemple d'écran de mesure double

Écran de mesure simple

Cet écran est affiché en mode Measure quand l'analyseur est configuré pour les mesures de ligne simples, les mesures de scrutation ou les mesures choisies par l'utilisateur.

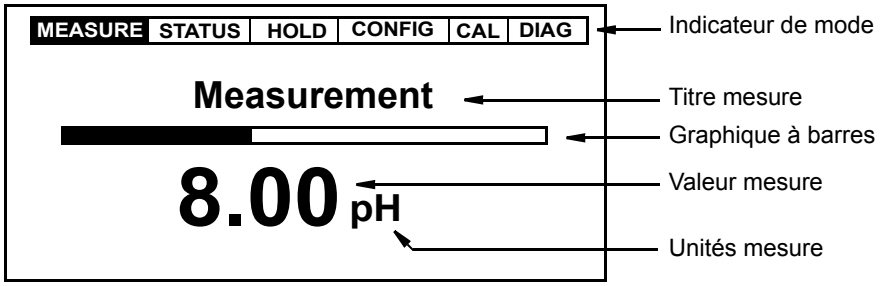


Figure 16. Exemple d'écran de mesure simple

Messages d'erreur

En mode Measure, l'affichage alterne entre l'écran de Mesure et l'écran d'Erreur en cas d'erreur. Si plusieurs erreurs surviennent, l'erreur la plus grave est affichée. En règle générale, on peut accéder au mode Diagnostic pour obtenir plus d'information sur l'erreur et de l'aide sur la façon de corriger le problème. Les types d'erreurs sont résumés ci-dessous.

— NOTE

Certaines conditions de diagnostic doivent être configurées à "enable" pour qu'un message d'erreur soit affiché.

Erreur de sonde

Sensor Fault est affiché en mode Measure (si le diagnostic est activé) quand une erreur **Leakage**, **ATC Short**, **ATC Open**, **Glass**, **Low Slope**, **Preamp**, **Aging** ou **Coat** est présente. L'analyseur est toujours configurable. Pour les erreurs **ATC Short** ou **ATC Open**, les mesures sont maintenues à la valeur configurée.

Erreur de configuration

Configuration Fault est affiché en mode Measure (si le diagnostic est activé) quand la sortie de boucle de courant (**4-20 Range**), la compensation de température compensation (**Comp Range**) ou la mesure de ligne d'affichage (**Meas Range**) dépasse le seuil supérieur ou inférieur de l'échelle configurée.

Erreur d'analyseur

Analyzer Fault, qui est affiché en mode Measure, indique une erreur d'analyseur. Selon la gravité du problème, l'analyseur peut toujours être configuré et les mesures analogiques être maintenues à la valeur à sécurité positive si la configuration est telle.

Erreur numérique

Digital Fault est affiché en mode Measure en cas de problème de communication numérique.

Erreur de pente

Slope Err est affiché en mode Configuration quand des erreurs survenues pendant l'entrée des tableaux personnalisés entraînent une pente invalide.

Erreur d'entrée de tableau

Scale Error est affiché en mode Configuration quand des erreurs surviennent pendant l'entrée de tableaux personnalisés, comme le fait de ne pas avoir au moins un point de base suffisamment élevé dans l'échelle.

Accès par mot de passe

L'analyseur est protégé par mots de passe entrés au panneau avant, à distance ou par les interfaces de communication numérique. Les utilisateurs ayant accès au Niveau 1 peuvent établir des mots de passe pour trois niveaux de sécurité en mode Configuration. Le Tableau 6 définit l'accès par mot de passe aux différentes caractéristiques de l'analyseur.

La légende du tableau est V = Voir et X = Voir et/ou changer.

NOTE

1. Les Niveaux 2 et 3 de mot de passe, bien que moins complets que le Niveau 1, sont plus simples à utiliser en raison du moins grand nombre de choix à faire dans les arbres de menus.
2. Le code par défaut d'usine pour les trois niveaux de code est **0800.**

Tableau 6. Accès par mot de passe

Caractéristique	Aucun mot de passe	Niveau 3	Niveau 2	Niveau 1
Mode Measure				
Measurement	V	V	V	V
Mode Status				
Status	V	V	V	V
Mode Hold				
Off		X	X	X
On Present		X	X	X
On Manual		X	X	X
Mode Configuration				
Measurement	V	V	X	X
Meas Units - Custom			V	X
Sensor	V	V	X	X

Tableau 6. Accès par mot de passe (suite)

Caractéristique	Aucun mot de passe	Niveau 3	Niveau 2	Niveau 1
Tempcomp	V	V	X	X
Custom			V	X
Display	V	V	X	X
Analog	V	V	X	X
HART		V	X	X
Diagnostics			V	X
Autoservice			V	X
Signaled Hold			V	X
Alarm		V	X	X
Remote			V	X
Cal Parameters			V	X
Automatic Hold			V	X
Timeouts			V	X
Date and Time			V	X
Analyzer Names			V	X
Passcodes				X
LCD Adjustments			V	X
Factory Defaults			V	X
Calibration				
Solution			X	X
Bench			X	X
Analog			X	X
Auto Service			V	X
Diagnostics				
View Faults	V	V	V	V
View History		V	V	V
Erase History				X
Demand Report		X	X	X

Quand un mot de passe est nécessaire, l'affichage indique **Passcode 0000**. Utiliser les touches à flèche pour entrer le mot de passe. Appuyer sur la touche **Enter** quand les bons chiffres sont affichés.

L'accès par mot de passe expire quand on change de mode.

Visualisation et changement de données

En modes Status, Hold, Calibration, Configuration et Diagnostic, il faut parcourir une structure de paramètres (avec les touches à flèche et la touche **Enter**) pour voir (et dans certains modes, changer) la valeur ou l'état d'un paramètre particulier. Des schémas de structure dans les sections qui suivent et à l'Annexe A simplifient la configuration.

Noter que les touches à flèche **haut** et **bas** permettent de parcourir un menu dans un sens ou l'autre. De plus, on peut utiliser les touches à flèche pour avancer d'une position à la fois, ou parcourir en continu un menu ou une chaîne de valeurs en maintenant la touche enfoncée.

L'exemple suivant montre comment utiliser les touches pour parcourir la structure, choisir un élément de liste à servir et une entrée numérique. L'exemple utilisé porte sur la configuration des caractéristiques de température en mode Configuration. Pour cet exemple, supposer une électrode de verre, une RTD à 3 fils, 1000 ohms, des unités de température en Fahrenheit, un mode de température automatique et une valeur de signal à sécurité positive de 77°F. Procéder tel qu'indiqué à la Figure 17.

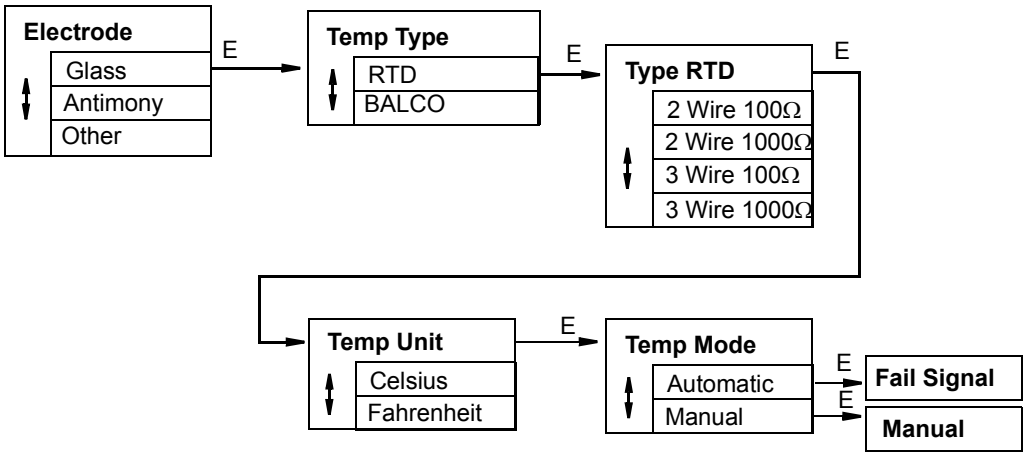


Figure 17. Exemple de schéma de structure

1. Dans le menu **Electrode**, utiliser la touche à flèche vers le **bas** pour choisir **Glass** s'il n'apparaît pas déjà. Appuyer sur **Enter**. L'affichage présente **Temp Type**.
2. Utiliser la touche à flèche vers le **bas** pour choisir **RTD** s'il n'apparaît pas déjà. Appuyer sur **Enter**. L'affichage présente **RTD Type**.
3. Utilisez la touche à flèche vers le **bas** pour passer à **3 Wire 1000Ω**. Appuyer sur **Enter**. Ceci entre le choix de RTD et amène à l'affichage **Temp Unit**.
4. Utilisez la touche à flèche vers le **bas** pour passer à **Fahrenheit** et appuyer sur **Enter**. Ceci entre le choix de Fahrenheit et amène à l'affichage **Temp Mode**. Chaque entrée de température de l'analyseur sera désormais en unités Fahrenheit.
5. Utiliser la touche à flèche vers le **bas** pour choisir **Automatic** s'il n'apparaît pas déjà. Appuyer sur **Enter**. Ceci entre le choix Automatic et amène à l'affichage **Fail Signal**. **000.0**. Le chiffre des dixièmes clignote.
6. Puisqu'il n'est pas nécessaire de changer le chiffre des dizaines, utiliser la touche à flèche vers la **gauche** pour passer au chiffre des unités. Utiliser la touche à flèche vers le **haut** pour remplacer ce chiffre par **7**.

7. Utiliser la touche à flèche vers la **gauche** pour passer au chiffre des dizaines et la touche à flèche vers le **haut** pour remplacer ce chiffre par **7**. La valeur 77.0 est maintenant réglée, alors appuyer sur la touche **Enter**. La valeur 77.0 est ainsi entrée. Ceci termine l'exemple.

— NOTE

Dans la plupart des cas, le fait d'appuyer plusieurs fois sur la touche à flèche **gauche** ramène aux menus antérieurs. Toutefois, la touche à flèche **gauche** devient inactive pour cette fin quand on entre des valeurs numériques.

Accès aux modes de fonctionnement

Le mode de fonctionnement est choisi par l'enfoncement de la touche **Mode** du panneau avant. Chaque pression de la touche permet de choisir le mode de fonctionnement suivant, en séquence. Voir Figure 18. Quand on atteint le mode désiré, appuyer sur **Enter**.

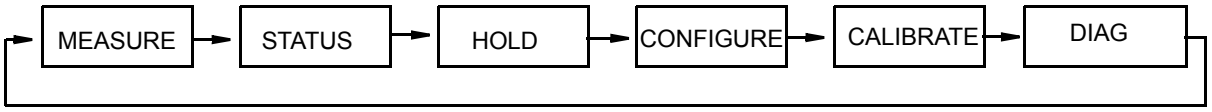


Figure 18. Fonctionnement de la touche Mode

Mode Measure

La mesure est le mode de fonctionnement normal de cet analyseur. L'analyseur démarre en mode Measure. Si un autre mode est actif et qu'on souhaite passer au mode Measure, appuyer sur la touche **Mode** jusqu'à ce que l'indicateur **Measure** s'allume.

Les mesures sont configurées par l'utilisateur pour afficher le pH, la mesure POR ou ÉMS, la température de procédé, le signal en millivolts absolu ou la valeur de sortie analogique.

Le mode Measure utilise l'une des quatre présentations d'écran d'affichage : Single, Dual, Scan ou User Selected. Les trois premières sont réglées en mode Configuration. On accède au paramètre User Selected à l'aide des touches à flèche vers le **haut** et le **bas**. Voir Figure 19.

- **Single :** Le titre, la valeur et l'unité de mesure sont affichés. Le graphique à barres indique le pourcentage de la valeur de la pleine échelle.
- **Dual:** Deux titres, valeurs et unités de mesure sont affichés. Le graphique à barres indique le pourcentage de la première ligne de la pleine échelle.
- **Scan:** Plusieurs mesures peuvent être sélectionnées pour alterner à l'affichage, dans un délai de scrutation désigné. En mode Scan, le graphique à barres est inactif.
- **User Selected :** On peut faire défiler temporairement toute mesure dans l'affichage à l'aide des touches à flèche **haut** et **bas**. L'affichage montre le titre, la valeur et l'unité de mesure. Le graphique à barres est inactif. L'affichage retourne au mode Measure quand on appuie sur la touche **Mode** ou à l'expiration du délai d'activité.

Les diagnostics sont exécutés de façon continue en mode Measure. En cas d'erreur, l'affichage alterne entre l'affichage de Mesure et l'affichage d'erreur. Si plusieurs erreurs surviennent, l'erreur la plus grave est affichée. On peut alors accéder au mode Diagnostic pour obtenir plus d'information sur l'erreur et de l'aide sur la façon de corriger le problème. Les sorties d'alarme et analogiques indiquent aussi une erreur si elles sont configurées en conséquence. Si une alarme est basée sur une erreur, la suppression de l'erreur en mode Diagnostic n'influe pas sur le fonctionnement des alarmes.

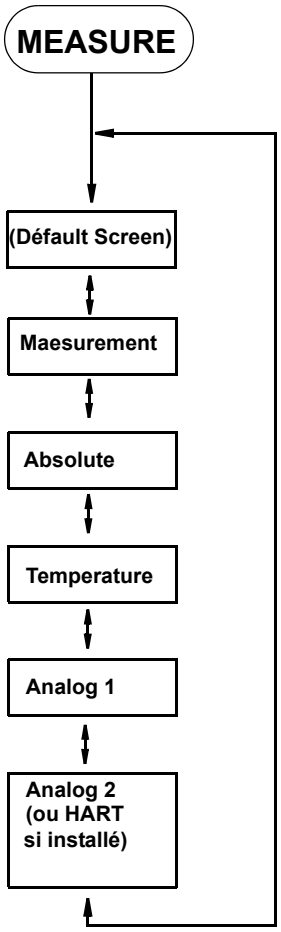


Figure 19. Schéma de structure du mode Measure

On peut aussi voir les données de mesure de l'analyseur sur un ordinateur personnel grâce à l'accessoire Hyperterminal. Pour ce, raccorder le port RS-232 de l'analyseur au port série de l'ordinateur. S'assurer que les réglages du port de l'ordinateur correspondent à ceux de l'analyseur. Voir “Remote” à la page 70.

Mode Status

Voir Figure 21 à la page 43.

Le mode Status permet de voir les paramètres de mesure et de système et ainsi évaluer la rendement de la boucle. On ne peut les modifier dans ce mode. Toutes les mesures et sorties continuent en mode Status.

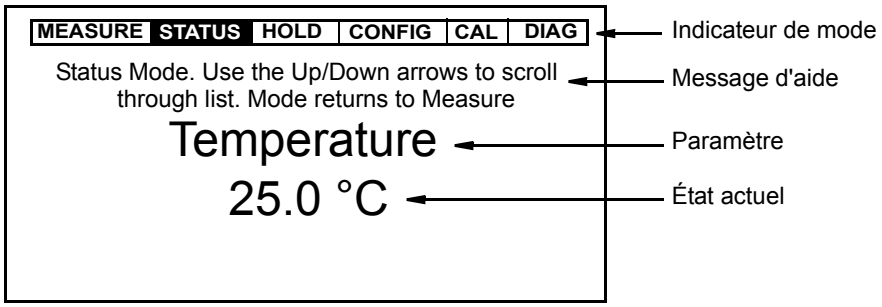


Figure 20. Exemple d'écran d'état

Pour accéder au mode Status, appuyer sur la touche **Mode** pendant que l'indicateur **Status** est allumé. Appuyer sur **Enter**. Parcourir le menu à l'aide des touches à flèche vers le **haut** et le **bas**. Voir Figure 21 à la page 43. L'affichage retourne au mode Measure quand on appuie sur la touche **Mode** ou à l'expiration du délai d'activité. Le menu **Status** renferme les paramètres suivants :

Tableau 7. Paramètres d'état

Paramètre	Description	Unités	Notes
Temperature	Température de procédé de la sonde	Temp Unit	
Absolute	Signal de mesure non compensée de la sonde	Meas Unit	
ATC Resistance	Résistance du compensateur de température	Ω, kΩ	
Slope %	L'écart en pourcentage de la pente du plus récent étalonnage comparé à la norme	%	
Slope mV	Changer en mV/pH ou mV/décade plus récent étalonnage	mV/pH, mV/décade	Si pH ou ÉMS
Asymmetry	Le potentiel d'asymétrie (différence de mV entre le point isopotentiel théorique et le point réel en raison du plus récent étalonnage)	mV	Si non POR
Preamplifier	Alimentation de préamplificateur	mW	
Cal Person	Nom du dernier étalonneur	- - -	

Tableau 7. Paramètres d'état (suite)

Paramètre	Description	Unités	Notes
Cal Date	Date du dernier étalonnage (mm/jj/aaaa)	- - -	
Cal Type	Type du dernier étalonnage (solution, défaut d'usine ou banc)	- - -	
Cal Temperature	Type du dernier étalonnage de température (défaut, personnalisé, solution, sécurité positive, manuel)	- - -	
Cal Point One	Valeurs au point un d'étalonnage	pH et mV	
Cal Point Two	Valeurs au point deux d'étalonnage	pH et mV	
Analogique 1	Sortie analogique 1	mA	
Analog 2	Sortie analogique 2 (ou sortie analogique HART si installée)	mA	
Tag Name	Nom de repère	- - -	
Endroit	Endroit de mesure	- - -	
Numéro de bon de commande	Numéro de bon de commande	- - -	
MS Code	Code de modèle	- - -	
Numéro de série	Numéro de série	- - -	
Version de logiciel	Version de logiciel	- - -	
Device Name	Nom du dispositif	- - -	
Device Type	Device type	- - -	
Comm Type	Type communications numériques	- - -	si installé
Numéro de repère	Numéro de repère	- - -	
Line Frequency	Fréquence de ligne c.a.	Hz	
Time	Heure actuelle	- - -	
Date	Date actuelle	- - -	
History Log	Voir jusqu'à 10 des plus récentes entrées au répertoire historique (s'il y a lieu)	- - -	0 à 10 entrées illustrées

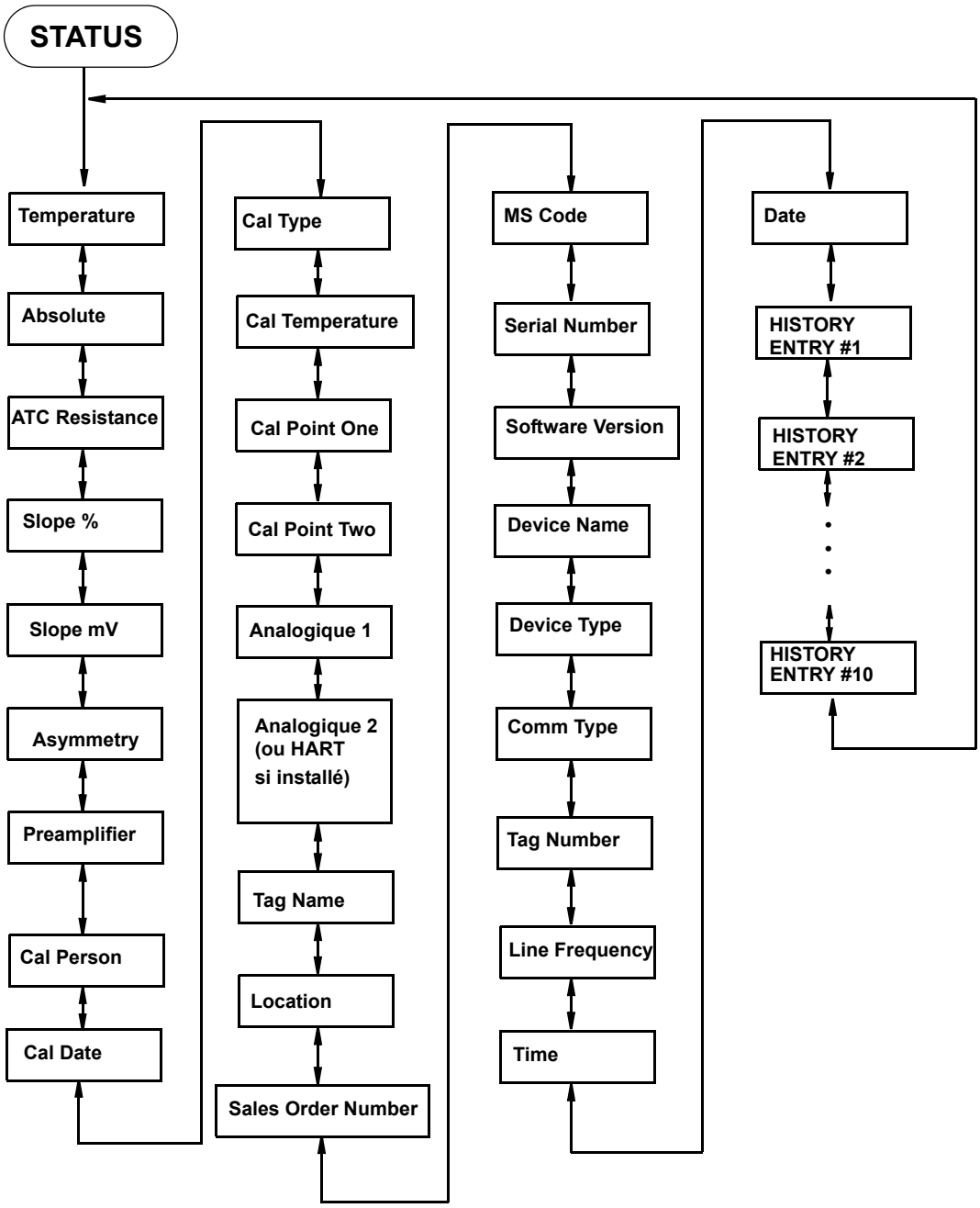


Figure 21. Schéma de structure de mode Status

Mode Hold

Voir Figure 23.

Le mode Hold permet de maintenir la sortie à une valeur déterminée, permettant ainsi de configurer ou d'étalonner l'analyseur ou d'effectuer l'entretien de sonde sans déranger la boucle de régulation. Les sorties sont forcées à un état préconfiguré ou maintenues à leurs valeurs actuelles. Durant l'étalonnage, l'analyseur continue d'effectuer des mesures en direct.

Pour accéder au mode Hold, appuyer sur la touche **Mode** jusqu'à ce que l'indicateur **Hold** soit allumé. Appuyer sur **Enter**. À l'invite **Passcode 0000**, entrer le mot de passe de Niveau 1, 2 ou 3, puis appuyer sur la touche **Enter**. Si le mauvais mot de passe est entré, l'affichage retourne à **Passcode 0000**. Si le bon mot de passe est entré, l'affichage indique brièvement **Unlocked,** puis **Hold Mode/Off**. Voir Figure 23. Dans le menu **Hold Mode**, choisir **On Present** pour maintenir toutes les valeurs et tous les états à leur niveau actuel ou **On Manual** pour régler toutes les valeurs et tous les états aux niveaux désirés.

— NOTE

Si le mot de passe de Niveau 3 a été entré, et choisi **Manual**, on peut activer Hold, mais non changer les réglages sous **Manual**.

De plus, en mode Configuration, on peut utiliser le paramètre **Automatic Hold** pour activer automatiquement la fonction de Maintien chaque fois qu'on accède au mode Calibration ou Configuration. Dans ce paramètre de mode Configuration, on peut choisir **Off**, **Present** ou **Manual**. Toutefois, si on choisit **Manual**, il faut passer en mode Hold pour régler les valeurs.

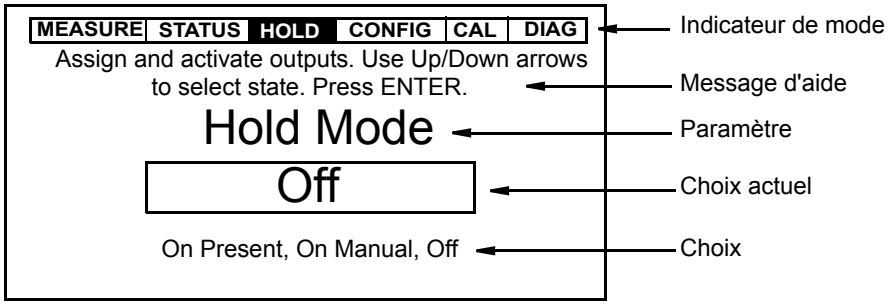


Figure 22. Exemple d'écran de maintien

Si on choisit **On Present** et appuie sur la touche **Enter**, l'affichage indique brièvement **Hold Engaged** et passe en mode Measure et les sorties sont maintenues.

Si on choisit **On Manual** et appuie sur la touche **Enter**, l'affichage passe à **Alarm 1**, le premier d'une série de paramètres de réglage des valeurs et états aux niveaux désirés durant le maintien.

Pour régler la sortie de **Alarm 1** et **Alarm 2**, choisir **Maintain** pour maintenir l'alarme à son état actuel en mode Hold, **On** pour activer l'alarme en mode Hold ou **Off** pour désactiver l'alarme en mode Hold.

Pour régler la sortie de **Analog 1** et **Analog 2**, choisir **Live** pour ne pas maintenir la sortie ou **Fixed** pour maintenir la sortie à une valeur désirée. Si on a choisi **Fixed**, entrer une valeur de 3.8 à 20.5 mA par tranches de 0.1 mA.

Si des communications HART ou autres communications numériques sont installées, on peut maintenir la mesure et les valeurs de température de chaque sortie numérique aux niveaux désirés. Pour ce, entrer des valeurs pour **Digital Measure** et **Digital Temp**. Les unités de mesure sont celles configurées sous “Mesure” à la page 57. La valeur doit se trouver dans l'échelle configurée. Les unités de température sont celles configurées sous “Temp Unit” à la page 58. La valeur peut varier de -20 à +200°C (-4 à +392°F) par tranches de 0.1°.

Une fois les sélections manuelles effectuées, l'affichage indique brièvement **Hold Engaged** et passe au mode Measure.

Lorsque Hold est activé, l'indicateur **Hold** clignote dans les autres modes pour indiquer que la sortie est maintenue. La mesure peut être maintenue indéfiniment.

Pour accéder au mode Hold, appuyer sur la touche **Mode** jusqu'à ce que l'indicateur **Hold** soit allumé. À l'invite **Passcode 0000**, entrer le mot de passe de Niveau 1, 2 ou 3, puis appuyer sur la touche **Enter**. Si le mauvais mot de passe est entré, l'affichage retourne à **Passcode 0000**. Si le bon mot de passe est entré, l'affichage indique brièvement**Unlocked,** puis passe à **Hold Mode/On Present** ou à **Hold Mode/On Manual**. Utiliser les touches à flèche vers le **haut** ou le **bas** pour choisir **Off** et appuyer sur **Enter**. L'affichage indique brièvement **Hold Released** et passe au mode Measure.

— NOTE —

Si on utilise la fonction **Automatic Hold**, il suffit de retourner au mode Measure pour dégager le maintien.

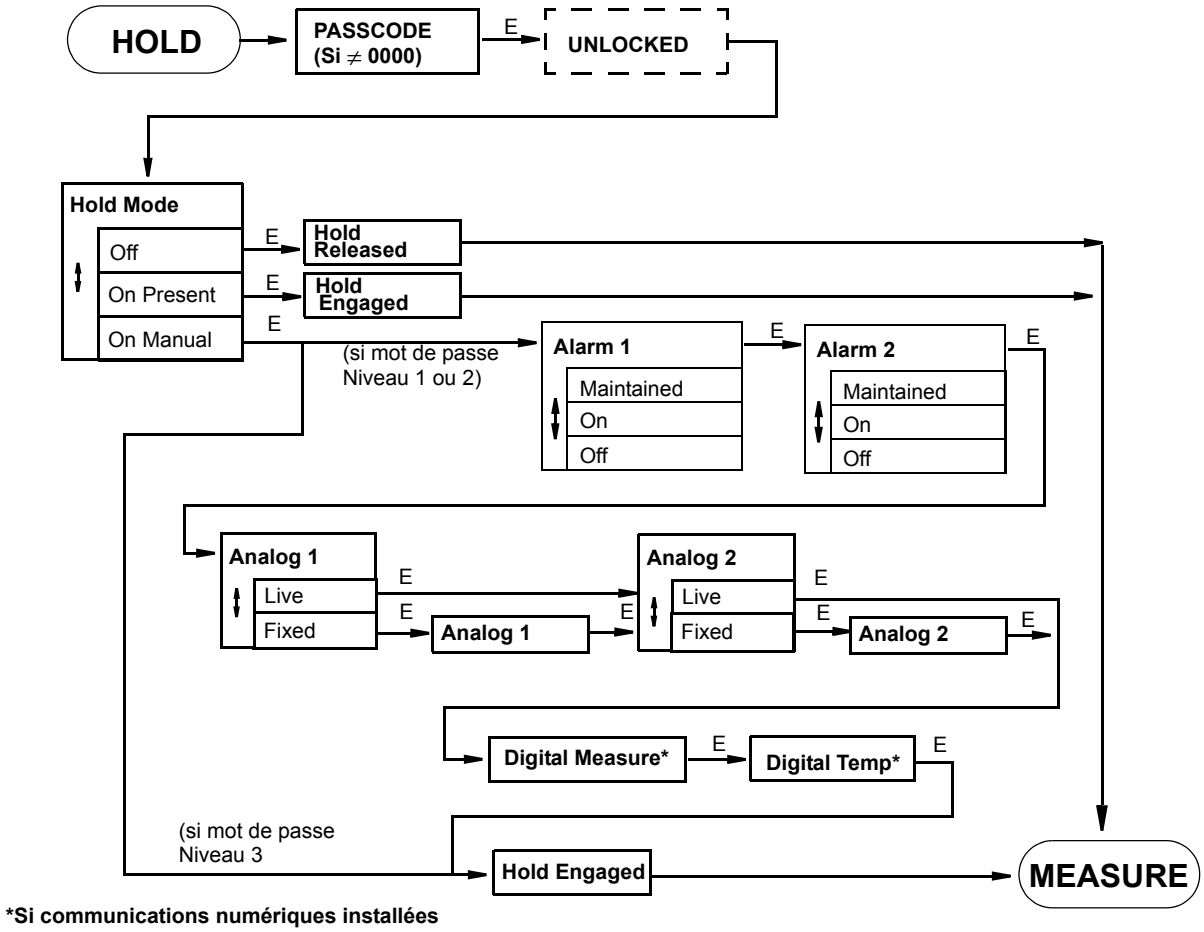


Figure 23. Schéma de structure de mode Hold

Mode Calibration

Les sous-programmes d'étalonnage de l'analyseur ont été conçus pour assurer la simplicité et éliminer les erreurs. Quatre programmes d'étalonnage de sondes sont offerts. Voir Figure 25. Le premier, **Solution**, permet d'entrer ou de modifier la ou les valeurs de la solution. On peut exécuter un étalonnage manuel de 1 point (compensation), afin de polariser la mesure par une valeur constante, ou un étalonnage manuel de solution de 2 points. L'étalonnage de solution de 2 points est considéré l'étalonnage primaire. On doit l'utiliser quand l'analyseur est utilisé avec une nouvelle sonde (différente) et à intervalles réguliers dictés par l'application. Le deuxième programme, **Bench**, est accompli en raccordant une tension à l'analyseur ou en retournant à l'étalonnage « d'usine par défaut » mémorisé. Cet étalonnage est généralement utilisé en cas de problème d'analyseur. Toutefois, si on passe de la mesure ÉMS à la mesure pH, il faut utiliser un étalonnage d'usine par défaut sur banc, suivi d'un étalonnage de solution en 2 points. Le troisième programme, **Analog n**, permet de mettre au point les valeurs 4 mA et 20 mA des sorties analogiques. Le quatrième programme, **Autoservice**, effectue un nettoyage automatique de sonde et/ou un étalonnge en 1 point ou en 2 points, tel que configuré.

NOTE

Invensys Foxboro recommande de consigner les étalonnages. La consignation des valeurs mV et de la pente peut aider à établir l'information d'entretien et de remplacement des sondes.

Pour accéder au mode Calibration, appuyer sur la touche **Mode** jusqu'à ce que l'indicateur **Cal** soit allumé. Appuyer sur **Enter**. L'indicateur **Hold** clignote si les mesures sont maintenues. Utiliser la touche **Mode** pour quitter le mode Calibration et retourner au mode Measure.

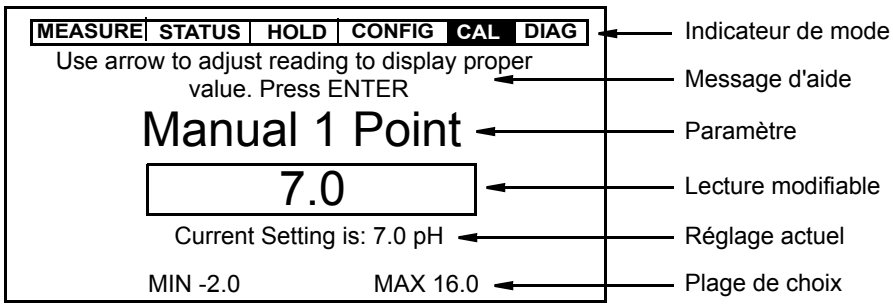


Figure 24. Exemple d'écran d'étalonnage

À l'invite, entrer le mot de passe du Niveau 1, 2 ou 3, puis appuyer sur la touche **Enter**. Si le bon mot de passe a été entré, l'affichage réagit d'une de trois façons, selon la configuration de **Automatic Hold**. Si **Automatic Hold** est configuré à **Off**, l'affichage signale que l'instrument n'est pas en mode Hold et demande d'appuyer sur **Enter** pour continuer ou **Mode** pour quitter. Si **Automatic Hold** est configuré à **Present**, l'affichage signale que la fonction de maintien est activée, mais que les sorties sont maintenues au niveau actuel. Il déverrouille ensuite le mode. Si **Automatic Hold** est configuré à **Manual**, l'affichage indique brièvement **Hold Engaged** et **Unlocked.**

Il demande ensuite d'entrer **Calibrator's Name**. Si cette information est entrée et qu'on appuie sur la touche **Enter**, l'analyseur affiche la première catégorie dans la structure d'étalonnage de niveau supérieur, **Calibrate**. Voir Figure 25.

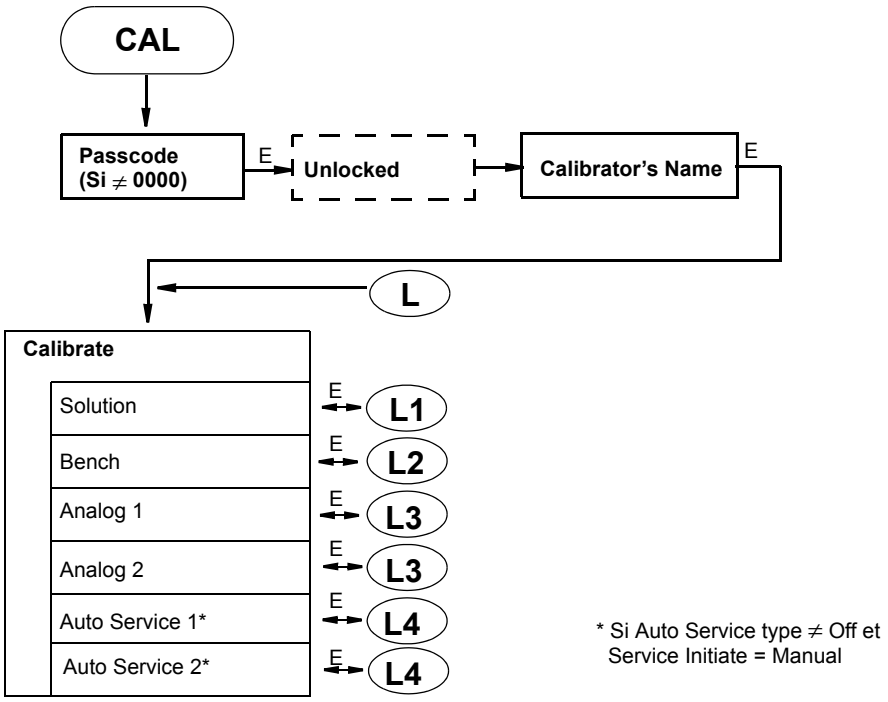


Figure 25. Structure de catégories d'étalonnage

Étalonnage de solution

Voir Figure 26 à la page 50 et Figure 27 à la page 51.

Il existe plusieurs types d'étalonnage de solution. Un étalonnage de solution **Manual 1 Point** ou **Manual 2 Point** permet d'entrer ou de modifier les valeurs de la solution. Toutefois, un étalonnage **Manual 1 Point** ne peut être utilisé que si on a déjà effectué un étalonnage **Manual 2 Point** avec la sonde.

— NOTE

On ne peut utiliser un étalonnage **Manual 1 Pt** que si on mesure le POR.

On peut utiliser un étalonnage **Smart Cal** si on mesure le pH. Il procure un mécanisme de reconnaissance de tampon qui détermine la valeur du tampon représentant le mieux la combinaison de millivolts et les valeurs de température signalées par le détecteur.

Si on effectue un étalonnage quelconque de solution, précisez **Solution** au niveau supérieur de la structure d'étalonnage.

Si on utilise une nouvelle sonde (différente), avant d'étalonner la solution, vérifier que la température en mode Status correspond à la température réelle de la solution. En cas d'écart, il faut entrer la température réelle avant d'entreprendre l'étalonnage. Pour ce, préciser **Temp Adj** dans le menu **Solution**. À l'invite du message d'aide, placer la sonde dans la solution et appuyer sur **Enter**. La température de la solution est affichée. Si **Meas Stability** est configuré à **On**, l'affichage indique **Stabilizing** jusqu'à ce que la stabilité soit atteinte. Quand le message disparaît, appuyer sur **Enter**. Si **Meas Stability** est configuré à **Off**, l'affichage indique **Stability Off**. Attendre que la mesure se soit stabilisée avant d'appuyer sur **Enter**.

La température est maintenant affichée dans la case de modification. Si la lecture est incorrecte, choisir la bonne valeur et appuyer sur **Enter**. On peut entrer des valeurs de -20 à 200 °C ou -4 à +392 °F en tranches de 0.1. Les unités (°C ou °F) sont déterminées par la configuration de “Temp Unit” à la page 58. Appuyer ensuite sur **Enter**. Le message d'aide indique **Calibration Completed**. Appuyer de nouveau sur **Enter** pour retourner au menu **Calibrate**.

Étalonnages manuels

Si on utilise un étalonnage manuel, après avoir programmé la température, choisir **Manual 1 Point** ou **Manual 2 Point** dans le menu **Solution Cal**. **1 Pt Offset** est utilisé si on corrige une dérive du zéro du système.

À l'invite du message d'aide, placer la sonde dans la solution et appuyer sur **Enter**. Si **Meas Stability** est configuré à **On**, l'affichage indique **Stabilizing** jusqu'à ce que la stabilité soit atteinte. Quand le message disparaît, appuyer sur **Enter**. Si **Meas Stability** est configuré à **Off**, l'affichage indique **Stability Off**. Attendre que la mesure se soit stabilisée avant d'appuyer sur **Enter**.

Si la lecture est incorrecte, choisir la bonne valeur et appuyer sur **Enter**. Le message d'aide indique **Calibration Completed** (pour un étalonnage de 1 point) ou de placer la sonde dans la seconde solution (pour un étalonnage de 2 points). Répéter la procédure pour un étalonnage de 2 points. Appuyer ensuite sur **Enter** pour retourner au menu **Calibrate** ou sur **Mode** pour retourner au menu **Measure**.

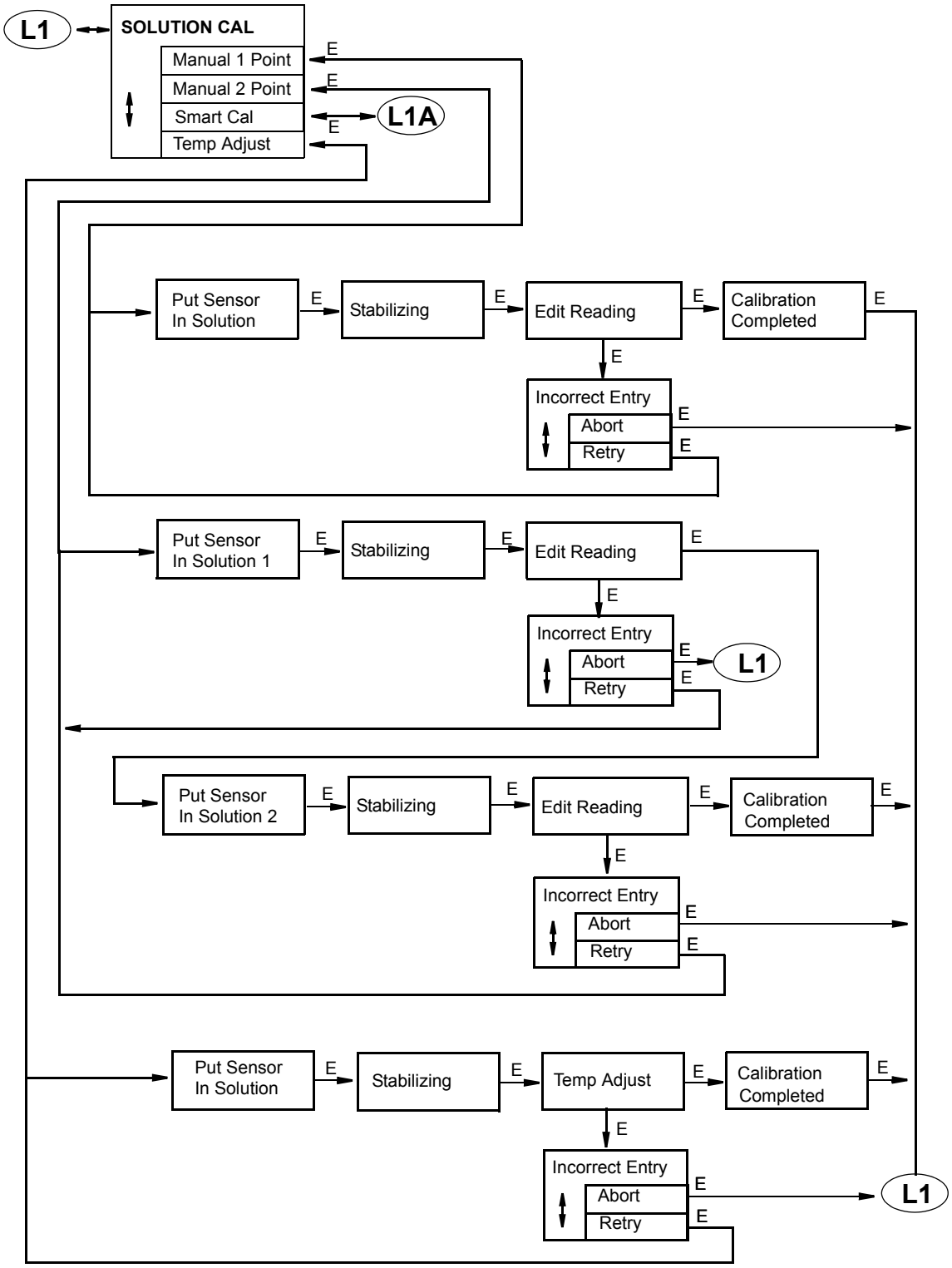


Figure 26. Schéma de structure d'étalonnage de solution

Étalonnage intelligent

Si on effectue un étalonnage **Smart Cal**, après avoir programmé la température, choisir **Smart Cal** dans le menu **Solution Cal**.

Au message d'aide, placer la sonde dans la solution 1 et appuyer sur **Enter**. Si **Meas Stability** est configuré à **On**, l'affichage indique **Stabilizing** jusqu'à ce que la stabilité soit atteinte. Quand le message disparaît, appuyer sur **Enter**. Si **Meas Stability** est configuré à **Off**, attendre que la mesure se stabilise avant d'appuyer sur **Enter**.

L'affichage indique le tampon applicable. Le message d'aide indique d'immerger la sonde dans la seconde solution. Répéter la procédure. Appuyer ensuite sur **Enter** pour retourner au menu **Calibrate** ou sur **Mode** pour retourner au menu **Measure**.

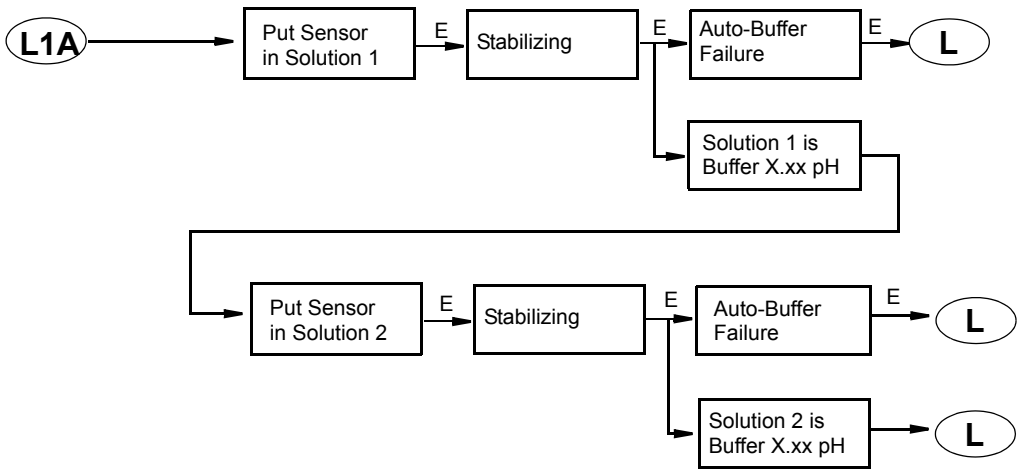


Figure 27. Schéma de structure d'étalonnage intelligent

Étalonnage sur banc

Voir Figure 28 à la page 53.

Si on effectue un étalonnage sur banc, choisir **Bench** dans la structure d'étalonnage de niveau supérieur. Deux choix s'offrent alors. On peut retourner à l'étalonnage par défaut d'usine mémorisé en choisissant **Default** et en appuyant sur **Enter**. On peut toutefois aussi vérifier l'étalonnage de l'analyseur (sans la sonde) avec les entrées mV théoriques. Pour ce, spécifier **User Bench** et appuyer sur **Enter**.

— NOTE

Un étalonnage sur banc n'élimine pas une faute d'étalonnage. Seul un étalonnage de solution réussi y parvient.

Procéder ensuite comme suit :

1. Déconnecter tous les câbles de sonde de l'analyseur.
2. Raccorder une source mV entre les bornes d'entrée de la sonde, comme suit : positif à borne 3 et négatif à borne 4. Placer un cavalier entre les bornes 4 et 5.
3. Au message d'aide, régler l'alimentation mV à la première valeur, tel que déterminé par la formule du Tableau 8 et appuyer sur **Enter**. Si **Meas Stability** est configuré à **On**, l'affichage indique **Stabilizing** jusqu'à ce que la stabilité soit atteinte. Quand le message disparaît, appuyer sur **Enter**. Si **Meas Stability** est configuré à **Off**, attendre que la mesure se stabilise avant d'appuyer sur **Enter**.

Tableau 8. Formules d'alimentation mV

mode Measure	Formule d'alimentation mV	Exemples
pH verre	(pH-7) x (-59.16)	pH0 : (0-7) x (59.16) = +414.1 mV pH14 : (14-7) x (59.16) = +414.1 mV
pH antimoine	(pH-1) x (-55)	pH0 : (0-1) x (55.00) = +55.0 mV pH7 : (7-1) x (55.00) = +330.0 mV
POR	(mV)	Millivolts absolus d'entrée
ÉMS	(59/n) x registre [ppm d'échantillon/ ppm de standard] +mV de standard où n = charge et valence (2, 1, -1, -2)	Ensemble de sonde à fluorure, EP459A Standard 1 ppm ≅ 118 mV Charge négative et monovalente (n=-1) (59/-1) registre [ppmX/1 ppm] + 118 mV ppm1 = 118 mV ppm2 = 100 mV ppm10 = 59 mV

4. Si la lecture est incorrecte, la remplacer par la bonne valeur (à 0,01 % près) et appuyer sur **Enter**.
5. Si cette partie de l'étalonnage a réussi, l'affichage demande d'ajuster l'alimentation en millivolts à la seconde valeur et de recommencer la procédure.
6. Si l'étalonnage a réussi, l'affichage indique **Calibration Completed**.
7. Si une partie ou l'autre de l'étalonnage n'a pas réussi, l'affichage indique **Incorrect Entry**. Appuyer deux fois sur **Enter** pour retourner au menu **Calibrate**.
8. En terminant, reconnecter les câbles de sonde et reconfigurer **Temp Mode** à **Automatic** ou le réglage **Manual** désiré si nécessaire.

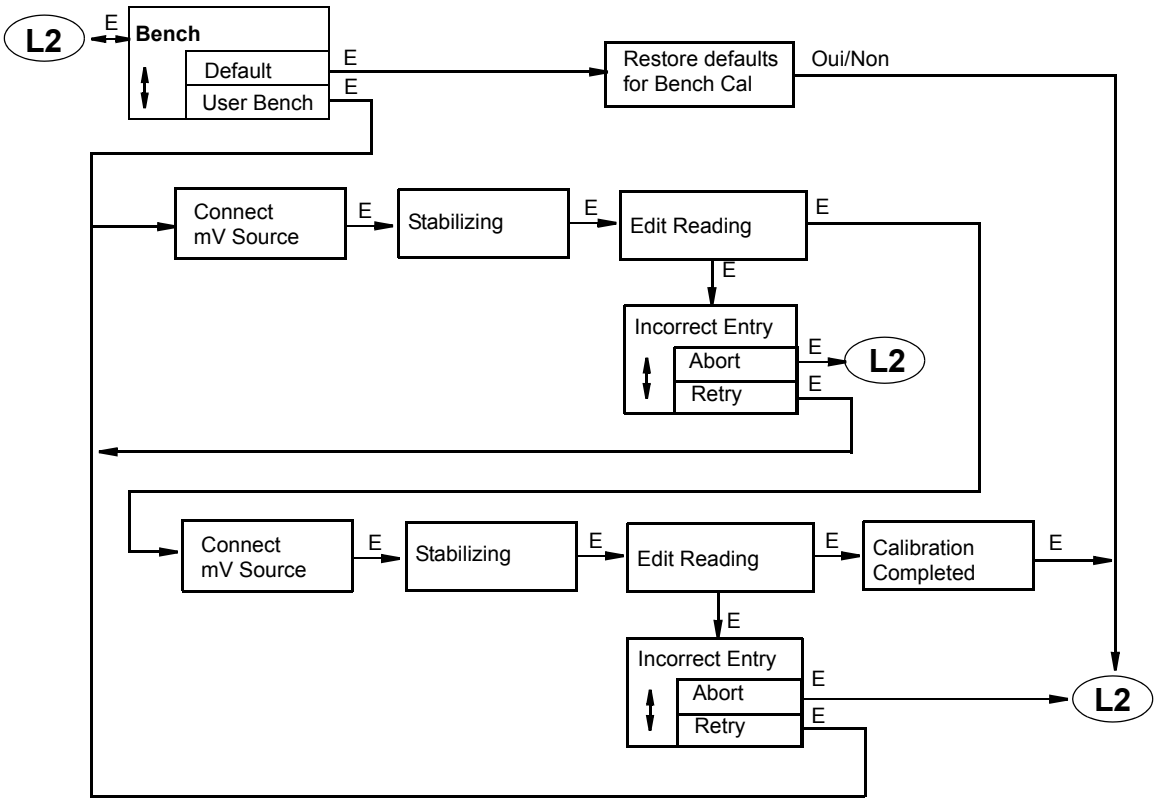


Figure 28. Schéma de structure d'étalonnage sur banc

Analog 1 et Analog 2

Cette sous-section permet de mettre au point les valeurs 4 mA et 20 mA. Procéder comme suit :

1. Raccorder un ampèremètre numérique entre les bornes MA1+ et MA1- pour Analog 1 et MA2+ et MA2- pour Analog 2.
2. Alors que **Analog n** est affiché, appuyer sur **Enter**. L'affichage passe à **Analog n 4 mA**.
3. L'étalonnage est effectué lorsque l'ampèremètre indique 4 mA. Pour ce, choisir le degré de changement nécessaire, **Course**, **Medium** ou **Fine,** à l'aide des touches à flèche **gauche** et **droite** et le sens du changement à l'aide des touches à flèche vers le **haut** et le **bas**. Répéter cette étape jusqu'à ce que l'ampèremètre indique 4 mA. Appuyer ensuite sur **Enter**. L'affichage passe à **Analog n 20 mA**.
4. Répéter l'étape 3 pour 20 mA. L'ampèremètre devrait indiquer 20 mA.

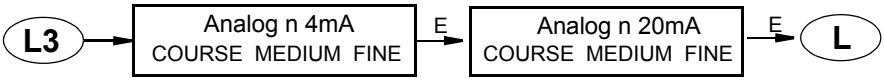


Figure 29. Schéma de structure d'étalonnage analogique

Auto Service 1 et Auto Service 2

Pour exécuter une procédure Auto Service à partir du clavier de l'analyseur, il faut activer **Service Initiate/Manual** en mode Configuration. Accéder à la procédure en choisissant **Auto Service n** dans le menu **Calibrate**. Pour entreprendfre le sous-programme Auto Service, choisir **Start** et appuyer sur **Enter**. Pour quitter cette procédure, choisir **Exit to Cal** et appuyer sur **Enter**.

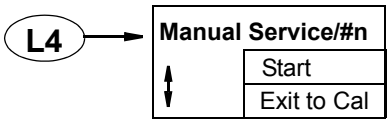


Figure 30. Schéma de structure Auto Service

Mode Configuration

Voir les schémas de structure à l'Annexe A.

La configuration est la processus d'établissement de la capacité fonctionnelle dans le micrologiciel de l'analyseur pour l'application particulière. Cette section aide à systématiquement déterminer et configurer la valeur ou l'état de chaque paramètre requis pour l'application. Foxboro recommande d'apporter les changements de configuration depuis le début de la structure de jusqu'à la fin. La raison est que les menus sont à référence avant, c'est-à-dire que si on commence au début et continue vers la fin, on obtient une configuration valide. De plus, l'analyseur valide la configuration quand on tente de quitter la configuration et dirige vers les menus invalides.

Pour accéder au mode Configuration, appuyer sur la touche **Mode** jusqu'à ce que l'indicateur **Config** soit allumé. Appuyer sur **Enter**. À l'invite, entrer le mot de passe du Niveau 1 ou 2, puis appuyer sur la touche **Enter**. Si un mauvais mot de passe est entré, l'affichage retourne à **Passcode 0000**. Si le bon mot de passe est entré, l'affichage présente une liste permettant de choisir entre **View** et **Change**. Si le mot de passe de Niveau 3 a été entré, seuls les paramètres de configuration de base peuvent être consultés. Si le mot de passe de Niveau 2 a été entré, on peut voir ou changer les paramètres de configuration de base. Si le mot de passe de Niveau 1 a été entré, on peut voir et changer tout paramètre de configuration. Voir le Tableau 6 à la page 36 pour une liste des accès par mots de passe pour les divers paramètres de configuration.

Si on choisit **Change**, l'affichage réagit d'une de trois façons, selon la configuration de **Automatic Hold**. Si **Automatic Hold** est configuré à **Off**, l'affichage signale que l'instrument n'est pas en mode Hold et demande d'appuyer sur **Enter** pour continuer ou **Mode** pour quitter. Si **Automatic Hold** est configuré à **Present**, l'affichage signale que la fonction de maintien est activée, mais que les sorties sont maintenues au niveau actuel. Il déverrouille ensuite le mode. Si **Automatic Hold** est configuré à **Manual**, l'affichage indique brièvement **Hold Engaged** et **Unlocked.**

Après avoir choisi **View** ou **Change**, la première catégorie dans la structure de configuration de niveau supérieur, **Measurement**, est affichée. Pour voir ou choisir une autre catégorie de configuration, appuyez sur la touche à flèche vers le **haut** ou le **bas**. Une fois la catégorie désirée repérée, appuyer sur la touche **Enter**. Chaque catégorie de paramètres apparaît dans les schémas de structure subséquents.

⚠ ATTENTION

Si aucune touche n'est enfoncée avant le délai d'activité configuré, l'analyseur retourne en mode Measure et tous les changements sont perdus.

La modification d'un paramètre de configuration peut entraîner un choix invalide ou une valeur hors échelle dans un ou plusieurs autres paramètres. Des invites facilitent la configuration de l'analyseur par ces paramètres hors échelle.

On peut quitter le mode Configuration et passer à un autre mode en tout temps en appuyant sur la touche **Mode**. Si on se trouve dans **View**, l'analyseur passe directement au mode Measure. Si on se trouve dans **Change**, l'analyseur valide la configuration. Si la nouvelle configuration **ne contient pas** d'entrées invalides, l'affichage indique **Configuration OK - Save Changes?** Appuyer sur la touche **Yes** pour sauvegarder les changements ou sur la touche **No** pour annuler les changements. L'analyseur passe alors au mode Measure. Si la nouvelle configuration **contient** des entrées invalides, l'affichage indique **Configuration Error - Fix It?** Appuyer sur la touche **Yes** pour modifier les changements ou sur la touche **No** pour annuler les changements. Si **Yes**, l'analyseur passe au premier menu en état d'erreur. Une fois l'erreur corrigée, l'analyseur valide la configuration. Si **No**, l'analyseur passe au mode Measure. La Figure 31 indique la logique impliquée.

NOTE

Les changements ne sont pas mis en vigueur tant qu'ils ne sont pas sauvegardés et que le mode Measure n'est pas rétabli.

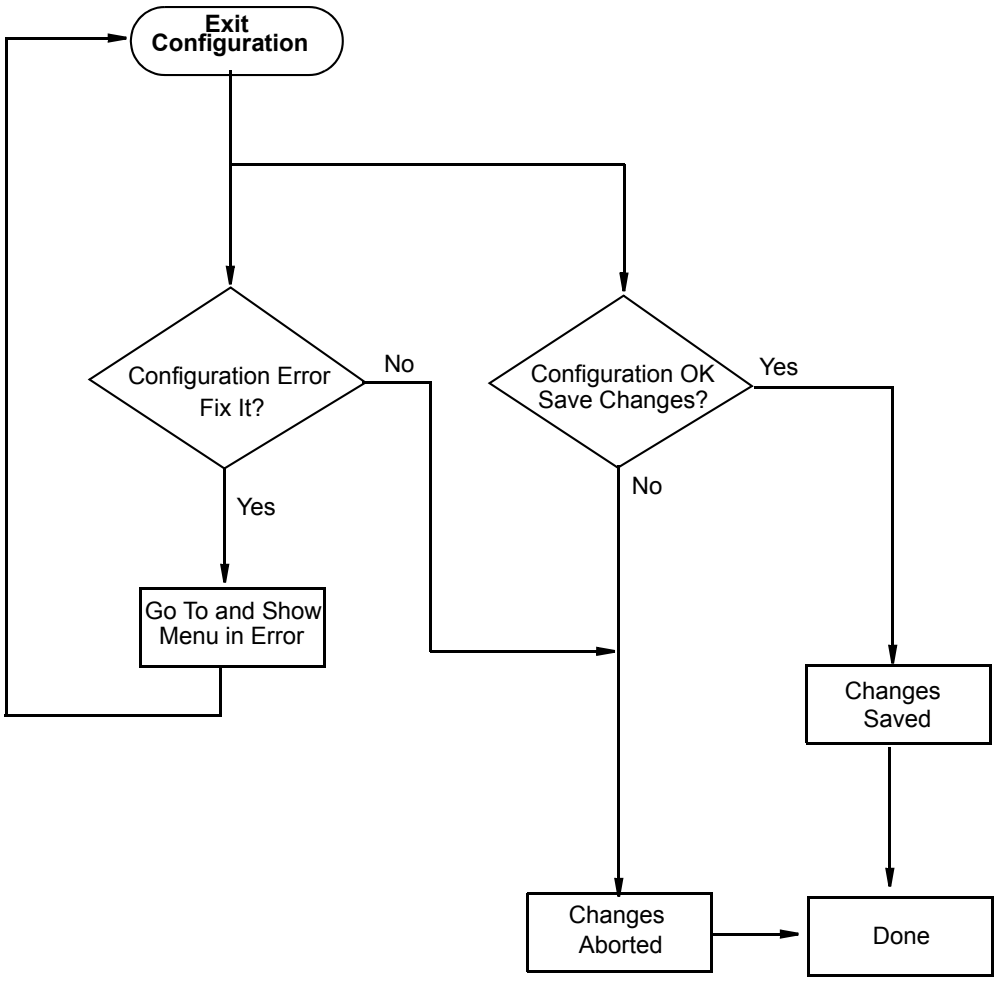


Figure 31. Pour quitter le mode Configuration

Affichage de configuration

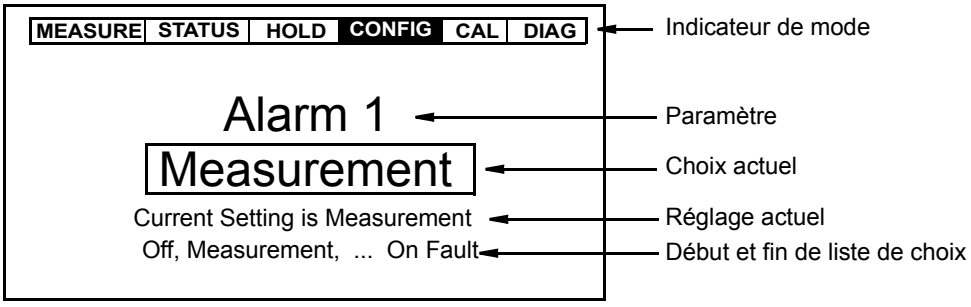


Figure 32. Exemple d'écran de configuration

Mesure

Voir Figure A-2 à la page 82.

Cette section de la structure permet de programmer **Units** (unités de mesure) à **pH** (pour le pH), **mV** (pour le POR), **ppm** (pour ÉMS) ou **Custom**.

Si on choisit **pH**, il faut aussi programmer **Resolution** à **0.1 pH** ou à **0.01 pH**.

Si on choisit **ppm**, il faut programmer **Scale** à **0.9999**, **9.999**, **99.99**, **999.9** ou à **9999** et la compensation chimique (**Chemical Comp**) à **Standard** ou à **Custom**. Si on choisit **Custom**, il faut programmer un nombre de points (**Num of Pts**) pour tracer une courbe de compensation. Le nombre de points peut être programmé de 2 à 21. Chaque point précise une valeur de base (**Base/Point n**) et une valeur souhaitée (**Custom/Point n**). Les valeurs peuvent être programmées de 0 à 2000 ppm.

Si on choisit **Custom**, il faut programmer des unités personnalisées de cinq caractères ou moins. Programmer ensuite **Custom Scale** à **0.9999**, **9.999**, **99.99**, **999.9** ou **9999**. Il faut aussi programmer un nombre de points (**Num of Pts**) pour tracer la relation entre l'unité de base et l'unité personnalisée. Le nombre de points peut être programmé de 2 à 21. Chaque point précise une valeur de base (**Base/Point n**) et une valeur souhaitée (**Custom/Point n**).

En terminant, cette section de la structure demande de programmer le temps de réponse d'amortissement (**Damping)** (pour une récupération de 90 % d'une étape d'entrée). Les choix sont **None**, **5**, **10**, **20**, **40** et **120** secondes. Pour accroître l'amortissement, utiliser un temps de réponse plus élevé. L'amortissement s'applique seulement aux données de mesure, pas aux données de température.

Sonde

Voir Figure A-3 à la page 83.

Electrode

Si **Units** est programmé à **pH** ou **ppm**, il faut programmer l'**électrode** ici.

- Si on mesure le pH : les choix sont **Glass**, **Antimony** ou **Other**. **Glass** règle le point isopotentiel à 7 pH. **Antimony** le règle à 1 pH. **Other** permet de régler le point isopotentiel manuellement de -2.0 à 16.0 pH.
- Si on mesure l'ÉMS : il faut programmer la polarité ionique à **Positive** ou **Negative**. Une mesure d'ion sélectif positif devient plus positive (mV) à mesure que la concentration augmente (par exemple, Na^+, K^+). Une mesure d'ion sélectif négative devient plus négative (mV) à mesure que la concentration diminue (par exemple, F^-, S^{-2}). Pour les mesures de fluorure, ce paramètre doit être réglé à négatif.
  Ensuite, programmer **Valence** à **Monovalent** ou **Divalent**. Programmer ensuite le point isopotentiel de -2000 à +2000 mV.

— NOTE —

Si **Units** est programmé à **mV** ou à **Custom**, cette section n'apparaît pas.

Temp Type

D'abord, programmer **Temp Type** à **RTD** ou **BALCO**.

Si **Temp Type** est programmé à **RTD**, préciser 2-wire ou 3-wire RTD et la valeur de résistance à **2 Wire 100Ω**, **2 Wire 1000Ω**, **3 Wire 100Ω** ou à **3 Wire 1000Ω**.

Temp Unit

Programmer **Temp Unit** à **Celsius** ou **Fahrenheit**. Toutes les références à la température apparaîtront dans les unités programmées dans le logiciel de l'analyseur.

Mode Temp

Programmer **Temp Mode** à **Automatic** ou **Manual**.

En mode **Automatic**, la température suit la RTD d'entrée de température et on peut programmer une valeur de signal de défaillance de température (**Fail Signal**), en cas de défaillance de RTD, à la température à laquelle le procédé doit fonctionner.

En mode **Manual**, on peut régler la température à une valeur fixe et les entrées de résistance à la borne de température sont ignorées.

Comp temp

Voir Figure A-4 à la page 83.

Cette section de la structure demande de préciser la compensation de température si on mesure le pH ou l'ÉMS.

— NOTE

Cette section n'apparaît pas si on choisit **mV** sous **Units**.

Si **pH** a été choisi sous **Units**, choisir **Standard**, **Ammonia** ou **Custom**. **Standard** suppose une électrode de verre ou d'antimoine et applique l'équation Nernst. L'échelle de compensation de température nominale est -5 à +105°C (23 à 221°F). **Ammonia** compense les traces d'ammoniaque en plus de la compensation standard. **Custom** permet de programmer les caractéristiques de solution particulières dans la mémoire de l'analyseur. Lorsqu'on utilise cette compensation, toutes les mesures sont corrigées en fonction de la valeur de mesure de température de référence. Par conséquent, le système demande de préciser une température de référence et un nombre de points pour tracer une courbe de compensation. La température de référence (**Reference Temp**) peut être réglée de -20 à + 200°C ou -4 à +392°F en tranches de 0.1 degrés, mais doit se situer dans l'échelle de compensation de température nominale. Le nombre de points (**Num of Pts**) peut être programmé de 2 à 21 points. Chaque point précise une valeur à une certaine température. Les températures (**Temp/Point n**) peuvent être réglées de -20 à + 200°C ou -4 à +392°F en tranches de 0.1 degrés, mais doivent se situer dans l'échelle de compensation de température nominale. Les unités de température ont été programmées à la section précédente. Les valeurs (**Value/Point n**) peuvent être programmées dans l'échelle actuelle.

NOTE

1. Les valeurs de température doivent être entrées en ordre croissant ou décroissant, sans quoi l'affichage indiquera **Slope Error**.
2. La sauvegarde réelle de la base de données du tableau de compensation n'est pas exécutée tant que la dernière paire de points n'est pas entrée.

Si **ppm** a été choisi sous **Units**, il faut choisir **Standard** ou **Custom**. **Custom** demande de préciser une température de référence et un nombre de points pour tracer une courbe de compensation. La procédure est décrite ci-dessus. Les valeurs (**Value/Point n**) peuvent être programmées de 0 à 2000 ppm.

Affichage

Voir Figure A-5 à la page 84.

En mode Measure, l'affichage indique normalement l'information configurée dans cette section. Il faut d'abord programmer **Line Mode**. Choix possibles :

- **Single:** Le titre, la valeur et l'unité de mesure sont affichés. Si plus d'une application est configurée, le nombre d'applications remplace le titre de la mesure. Le graphique à barres indique le pourcentage de l'échelle configurée de la valeur affichée.
- **Dual:** Deux titres, valeurs et unités de mesure sont affichés. Si plus d'une application est configurée, le nombre d'applications remplace le titre de la mesure Line 1. Le graphique à barres indique le pourcentage de l'échelle configurée de la valeur Line 1 affichée.
- **Scan:** Plusieurs mesures peuvent être sélectionnées pour alterner à l'affichage, dans un délai de scrutation désigné. En mode Scan, le graphique à barres est inactif.

En mode **Single Line**, il faut choisir dans le paramètre **Line** la mesure qui doit être affiché. En mode **Dual Line**, il faut choisir dans les paramètres **Line 1** et **Line 2** les mesures qui doivent être affichés. Choisir parmi les choix du Tableau 9.

Tableau 9. Configuration d'affichage

Sélection	Description
Measurement	La mesure de pH, POR ou ÉMS
Temperature	La mesure de température
Absolute	La valeur absolue de la mesure en unités de base
Analog 1	Sortie analogique 1
Analog 2 (ou HART si installée)	Sortie analogique 2

Ensuite, entrer les valeurs de graphique à barres minimale (**Bargraph Min**) et maximale (**Bargraph Max**) si **Measurement**, **Temperature** ou **Absolute** a été choisi à **Line** ou **Line 1**. Voir Tableau 10 pour l'échelle et les unités qui s'appliquent à chaque choix.

Tableau 10. Configuration de graphique à barres

Sélection	Unité	Échelle
Measurement	Par “Mesure” à la page 57 pH mV ppm Custom	Par “Mesure” à la page 57
Temperature	Par “Temp Unit” à la page 58 °C °F	 -20 à +200 par 0.1 si °C -4 à +392 par 0.1 si °F
Absolute	mV	-2010 à +2010 mV par 0.01

En mode **Scan**, il faut préciser les mesures qui seront affichés en séquence (**Scan Data**) et **Scan Time**. Les sélections Scan Data proviennent de la liste du Tableau 9. Les choix **Scan Time** sont **2**, **5**, **10** et **20** secondes.

Les choix Scan Data Les choix sont faits ou défaits en présentant un choix dans l'affichage et en appuyant sur la touche **Enter**. Les choix apparaissent dans le menu précédés d'une coche (√). Une fois les choix faits, appuyer sur **Exit**.

Analogique 1 et Analogique 2

Voir Figure A-6 à la page 84.

L'analyseur comprend deux sorties analogiques : **Analog 1** et **Analog 2**. Chaque sortie analogique est configurée séparément. Au démarrage et après les changements de configuration, la sortie reflète la valeur à sécurité positive configurée jusqu'à ce que l'analyseur se soit stabilisé et ait dépassé le premier coefficient d'amortissement.

Cette section de la structure permet de programmer la mesure que chaque sortie analogique reflète, les valeurs d'échelle minimale et maximale des sorties tout juste programmées et un signal à sécurité positive pour chaque sortie.

Measurement

Pour chaque sortie analogique (**Analog n**), programmer la sortie 4 à 20 mA pour représenter une des mesures suivantes : **Measurement**, **Temperature** ou **Absolute**. On peut aussi programmer **Off** si on n'utilise pas la sortie.

Output Range

Les courants de mesure de sortie nominale sont 4 mA et 20 mA. Tous deux peuvent être configurés à toute valeur de mesure. Quand le niveau 4 mA représente la plus haute valeur de mesure et 20 mA représente la plus basse valeur de mesure, les sorties sont inversées.

Entrer les valeurs d'échelle minimale (**Min@4mA/Analog n**) et maximale (**Max@20mA/Analog n**) pour la sortie qui vient d'être programmée. Voir le Tableau 10 pour l'échelle et les unités qui s'appliquent à chaque choix. Il doit y avoir un écart minimal de 5 % entre les valeurs minimale et maximale.

Fail-Safe Output

Une sortie à sécurité positive est livrée pour toutes les défaillances d'analyseur et pour certaines défaillances de diagnostic de sonde (ATC, Short, ATC Open, Glass et Preamp) lorsque configurées. Choisir **Off** sous **Failsafe** pour omettre cette fonction. Choisir **On** pour programmer une sortie fixe en cas d'erreur. Choisir **Pulse** pour que ce signal soit produit avec une forme d'onde en dents de scie à impulsions de 0.5 mA (comme ci-dessous) pour une plus grande visibilité avec un enregistreur de tableau ou un affichage de données. La forme d'onde a une fréquence de 10 Hz avec 10 étapes de 0.1 mA.

Si **On** est choisi, programmer la sortie **DC mA/Analog n** entre 3.8 et 20.5 mA. Si **Pulse** est choisi, programmer la sortie **Average mA/Analog n** entre 3.8 et 20.5 mA.

Voici un exemple d'utilisation de cette fonction :

Supposons qu'on utilise le signal de 4 à 20 mA pour contrôler une vanne qui détourne l'eau à pH élevé. On souhaite également détourner le débit si le système de mesure est douteux en raison d'une erreur de configuration. Pour configurer l'analyseur en conséquence :

1. Configurer la sortie de sorte que 20 mA soit le seuil supérieur de l'eau acceptable avant de détourner le débit.
2. Configurer **Failsafe** à **On** et régler la valeur **DC mA/Analog 1** à 20.5.
3. Sous **Diagnostic**, activer **4-20 Range**, **Comp Range** et **Meas Range** et désactiver **ATC Short**, **ATC Open**, **Glass** et **Preamp**.

HART Analog

Voir Figure A-7 à la page 85.

L'analyseur peut comporter un module de communication facultatif qui permet d'échanger l'information de mesure, d'état et de configuration entre l'analyseur et l'hôte raccordé. HART est l'un de ces modules.

Le paramètre **HART Analog** permet de programmer la mesure que la sortie analogique reflète, les valeurs d'échelle minimale et maximale pour la sortie tout juste programmée et un signal à sécurité positive pour la sortie. Voir “Analogique 1 et Analogique 2” à la page 60 pour une explication de la façon de configurer ces paramètres.

— NOTE

1. Le paramètre **Failsafe (HART)** ne comporte pas de choix **Pulse**.
2. Pour configurer les paramètres de communication numérique HART, voir “HART Digital” à la page 70.

Diagnostics

Voir Figure A-8 à la page 85.

Cette section de la structure permet de configurer les messages d'erreur pouvant être affichés. Sous **Select Diag**, on peut choisir d'activer ou de désactiver les messages **All Diags**, ou d'activer ou de désactiver chacun des paramètres suivants individuellement : **Leakage**, **ATC Short**, **ATC Open**, **4 - 20 Range**, **Comp Range**, **Meas Range**, **Glass**, **Low Slope**, **Preamp**, **Aging** et **Coating**. Tous ces messages sont traités ci-dessous. On recommande de désactiver initialement les messages **All Diags** et d'activer certains messages plus tard quand ils deviennent nécessaires.

Les choix sont faits ou défaits en présentant un choix dans l'affichage et en appuyant sur la touche **Enter**. Les choix apparaissent dans le menu précédés d'une coche (√). Une fois les choix faits, appuyer sur **Exit**. Le menu retourne à **Select Diag**.

— NOTE

Les diagnostics qui sont activés et déclenchés peuvent aussi produire un signal de sortie analogique à sécurité positive, si désiré. Voir “Analogique 1 et Analogique 2” à la page 60.

Si on active **Glass**, **Low Slope**, **Preamp** ou **Coating**, utiliser la flèche vers le **bas** dans le menu **Diagnostic** pour choisir **Set Diag Limits**. Une fois les seuils programmés, le menu retourne à **Select Diag Limits**. Aller à **Select Diag** avec la touche à flèche vers le **haut** et à **Diagnostics** avec la touche à flèche vers la **gauche**.

Leakage

Ce message signale un problème de fuite grave de liquide dans la sonde causant un court-circuit CTA à une électrode de mesure. Chaque message peut être activé ou désactivé. Un message **Sensor Fault** est affiché si ce diagnostic est activé et que cette défaillance survient.

ATC Short, ATC Open

Ce message signale un problème si la résistance du compensateur de température est supérieure ou inférieure à la résistance prévue du dispositif configuré. Chaque message peut être activé ou désactivé. Un message **Sensor Fault** est affiché si ce diagnostic est activé et que cette défaillance survient.

4 - 20 Range

Ce message signale que la mesure reliée à la sortie analogique (mesure, mesure absolue ou température) se situe à l'extérieur de l'échelle configurée pour l'application en cours de fonctionnement. Chaque message peut être activé ou désactivé. Un message **Cell Fault** est affiché si ce diagnostic est activé et que cette défaillance survient.

Comp Range

Ce message signale que la température mesurée ou la mesure de conductivité ou de résistivité absolue se situe à l'extérieur de la courbe de compensation de température ou de produit chimique configurée pour l'application en cours de fonctionnement. Chaque message peut être activé ou désactivé. Un message **Cell Fault** est affiché si ce diagnostic est activé et que cette défaillance survient.

Meas Range

Ce message signale que la mesure est supérieure ou inférieure à l'échelle mesurable configurée pour l'application en cours de fonctionnement. Chaque message peut être activé ou désactivé. Un message **Cell Fault** est affiché si ce diagnostic est activé et que cette défaillance survient.

Glass

Ce message signale un problème de résistance d'une électrode de verre dans la sonde. La résistance d'une électrode de verre est vérifiée par rapport à la mise à la terre de la solution. Le message **Sensor Fault** apparaît si la résistance est inférieure au seuil réglé par l'utilisateur. En plus d'activer et de désactiver le message, on peut restreindre le message aux résistances inférieures à la valeur réglée. La valeur **Glass Lo Limit** peut être réglée de 0.1 à 1.1 MΩ en tranches de 0.1 MΩ. On peut aussi programmer une température de coupure au-dessus de laquelle cette fonction est désactivée. **Glass Cutoff Temp** peut être réglé de -20 à +200°C ou -4 à 392°F en tranches de 1 degré. La résistance d'un bulbe de verre décroît (approximativement de moitié) pour chaque augmentation de 10°C de température.

— NOTE

Ce message n'apparaît pas pour la mesure POR.

Low Slope

Ce message signale un problème généralement associé à une électrode de verre vieillissante. Le message **Sensor Fault** apparaît après un étalonnage de 2 points dans les solutions-tampons quand la pente Nernst de la sonde baisse sous le seuil programmé par l'utilisateur. Le seuil peut être réglé de 0 à 100 pour cent par tranches de 1 pour cent. Chaque message peut être activé ou désactivé.

— NOTE

Ce message n'apparaît pas pour la mesure POR.

Preamp

Ce message signale la défaillance d'un préamplificateur. Si la tension provenant du préampli dépasse +2.5 V, un message **Sensor Fault** apparaît. De plus, un message **Sensor Fault** apparaît quand le courant consommé par la sonde est supérieur au seuil programmé par l'utilisateur. Le seuil peut être réglé de 0 à 70 mW par tranches de 1 mW. Chaque message peut être activé ou désactivé.

Aging

Ce message signale une électrode de verre vieillissante. Le message **Sensor Fault** apparaît après un étalonnage de 2 points dans les solutions-tampons pH quand la pente Nernst de la sonde a diminué cinq fois en séquence. Chaque message peut être activé ou désactivé.

Coating

Ce message signale une augmentation de résistance de jonction de référence pouvant être causée par une jonction de référence encrassée. La fonction diagnostic vérifie la résistance par rapport à la mise à la terre de la solution. Le message **Sensor Fault** apparaît si la résistance est supérieur au seuil réglé par l'utilisateur. Le seuil peut être réglé de 0 à 100 kΩ. Chaque message peut être activé ou désactivé.

Auto Service 1 et Auto Service 2

Voir Figure A-9 à la page 86.

La fonction Auto Service de l'analyseur permet d'automatiser le processus de nettoyage et d'étalonnage des sondes. Lorsque activé, l'analyseur envoie un signal à un instrument de régulation (fourni par l'utilisateur) qui élimine en séquence la sonde du procédé, la nettoie, l'étalonne et la réinstalle, automatiquement.

Pour configurer cette fonction, programmer d'abord le type de service auto désiré. Les choix sont **Auto-Clean**, **One point Cal**, **Two Point Cal**, **Clean + 1Pt Cal** et **Clean + 2Pt Cal**. On peut aussi régler le type à **Off**.

Methods of Initiation

Programmer ensuite la ou les méthodes de **déclenchement** de la fonction auto service. Les choix sont **Manual** (au clavier de l'analyseur), **Signaled** (par un déclencheur d'entrée), **Scheduled** (par une date ou période fixe), **Diagnostic** (un défaut fixe) et **All Selects** (tous les moyens ci-dessus). Les choix sont faits ou défaits en présentant un choix dans l'affichage et en appuyant sur la touche **Enter**. Les choix apparaissent dans le menu précédés d'une coche (√). Une fois les choix faits, appuyer sur **Exit**.

Si on choisit **Signaled**, il faut programmer **Input Trigger** à **High** ou à **Low**. Si **High**, Auto Service est activé à la fermeture de l'interrupteur d'entrée. Si **Low**, il estactivé à l'ouverture de l'interrupteur d'entrée.

— NOTE

Le déclenchement d'entrée de ce signal provient de l'entrée numérique DI1 pour Auto Service 1 et DI2 pour Auto Service 2.

Si on choisit **Diagnostic**, il faut choisir le défaut précis qu'il faut pour enclencher la fonction auto service. Les choix sont **Low Slope**, **Coat**, **Aging** ou **All Selects** (tous les choix ci-dessus). Les choix sont faits ou défaits en présentant un choix dans l'affichage et en appuyant sur la touche **Enter**. Les choix apparaissent dans le menu précédés d'une coche (√). Une fois les choix faits, appuyer sur **Exit**.

Si on choisit **Scheduled**, il faut choisir le calendrier. Les choix sont **Daily**, **Weekly**, **Monthly**, **Period by Days** et **Period by Hours**. Si on choisit **Weekly** ou **Monthly**, il faut programmer les jours de la semaine (**All Days** ou **Monday**, **Tuesday**, ... **Sunday**) ou les jours du mois (**All Days** ou **1**, **2**, **3**, ...**28**) respectivement. Les choix sont faits ou défaits en présentant un choix dans l'affichage et en appuyant sur la touche **Enter**. Les choix apparaissent dans le menu précédés d'une coche (√). Une fois les choix faits, appuyer sur **Exit**. Si on choisit **Daily**, **Weekly** ou **Monthly**, il faut programmer **Time of Day**.

Si on choisit **Period by Days**, il faut programmer **Period of Day/#n** de 1 à 365. Par exemple, pour exécuter l'opération à tous les 10 jours, choisir 10. Si on choisit **Period by Hours**, il faut programmer **Period of Hour/#n** de 1 à 8760. Par exemple, pour exécuter l'opération à toutes les 8 heures, choisir 8. Dans les deux cas, il faut aussi programmer **Start Date** de 99-01-01 à 2098-12-31 et l'heure de départ de 00:00 à 23:59.

Calibration Solution

Lorsqu'on choisit les solutions d'étalonnage, on peut choisir entre **User Solutions** et **Smart Cal Buff**. Si on choisit **User Solutions**, il faut programmer **Solution Value/#n** pour un étalonnage à un point ou **Solution Value 1/#n** et **Solution Value 2/#n** pour un étalonnage à deux points. La valeur peut être de 0 à la pleine échelle.

— NOTE

Smart Cal Buff n'est pas disponible avec un étalonnage à un point. Par conséquent, la structure passe directement à **Solution Value 1/n** si **Auto Service Type** est **One Point Cal** ou **Clean + 1Pt Cal**.

Auto-Clean and Calibration Times

Il faut ensuite établir les heures pour les diverses étapes dans la procédure auto service. **T1 Setup Time** est le moment de nettoyage, purge et programmation. Ensuite, **T2 Hold Time** (heure de la Solution 1) et **T3 Setup Time** (pour le nettoyage, la purge et la progrmmation) si on effectue un étalonnage. En terminant, **T4 Hold Time** (heure de la Solution 2) et **T5 Setup Time** (pour le nettoyage, la purge et la progrmmation) si on effectue un étalonnage à deux points. La fréquence Setup et Hold peut être programmées de 15 à 999 secondes.

Trip State and Hold

En terminant, programmer **Trip State** à **Energized** ou à **Deenergized**. Programmer aussi le paramètre **Hold** à **Off**, **On Present** (pour maintenir toutes les valeurs et tous les états à leur niveau actuel) ou **On Manual** (pour régler toutes les valeurs et tous les états aux niveaux programmés en mode Hold).

Signaled Hold

Voir Figure A-11 à la page 87.

Ce paramètre permet de configurer l'analyseur pour qu'il passe en mode Hold à la réception d'un signal numérique. Pour configurer ce paramètre, programmer **Signaled Hold Mode** à **On Present** (pour maintenir toutes les valeurs et tous les états à leurs niveaux actuels), à **On Manual** (pour régler toutes les valeurs et tous les états aux niveaux programmés en mode Maintien) ou à **Off** (si on choisit de ne pas utiliser cette fonction). Programmer ensuite **Signaled Input Trig** à **High** ou **Low**. Si **High**, Hold est activé à la fermeture de l'interrupteur d'entrée Dl3. Si **Low**, il est activé à l'ouverture de l'interrupteur d'entrée.

Alarm 1, Alarm 2

Voir Figure A-12 à la page 88.

L'analyseur comprend deux séries de contacts d'alarme. Chaque série est configurée séparément. Au démarrage et après les changements de configuration, l'alarme est désactivée jusqu'à ce que l'analyseur se soit stabilisé et ait dépassé le premier coefficient d'amortissement. La sortie d'alarme peut ne pas être à l'état désiré jusqu'à ce moment.

— NOTE

Auto Service doit être configuré à **Off** pour que **Alarm 1** soit disponible pour la configuration.

Measurement Condition

Pour chaque alarme (**Alarm n**), programmer l'alarme à l'une des mesures ou des conditions suivantes : **Measurement**, **Temperature**, **Absolute** ou **On Fault**. On peut aussi programmer **Off** si on n'utilise pas l'alarme.

Alarm Activation

Ensuite, programmer **Trip n** pour que l'alarme soit :

- **Trip Low**: Active (énergiser le relais) dans un état de bas niveau
- **Trip High**: Active (énergiser le relais) dans un état de haut niveau

Programmer la valeur du point de consigne (**Set Point n**). Utiliser les unités déjà configurées et l'échelle déjà programmée. Programmer ensuite **Control n** à **Hysteresis** ou à **Timed**. Ces deux paramètres sont utilisés pour minimiser les variations autour du point de consigne. **Hysteresis** utilise pour ce la mesure ; **Timed** utilise le temps. Si **Control n** est programmé à **Hysteresis**, entrer la valeur d'hystérésis. Si on choisit de ne pas utiliser la commande par hystérésis ou temps, choisir **Hysteresis** et régler la valeur d'hystérésis à zéro.

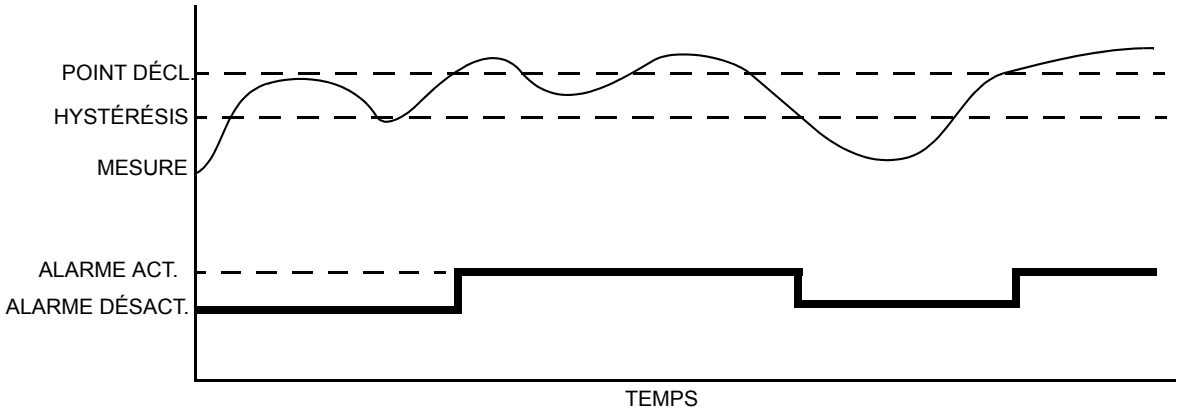


Figure 33. Alarme haute avec hystérésis

Si **Control** est programmé à **Timed**, trois minuteries participent à l'alarme :

- Un **Trig Time n** où l'état doit exister de façon continue pendant au moins cette période avant que l'état d'alarme soit atteint
- Un **On Time n d'alarme**
- Un **Off Time n** d'alarme avant que l'alarme puisse être déclenchée de nouveau.

On peut régler les valeurs de 00.00 à 99.99 minutes.

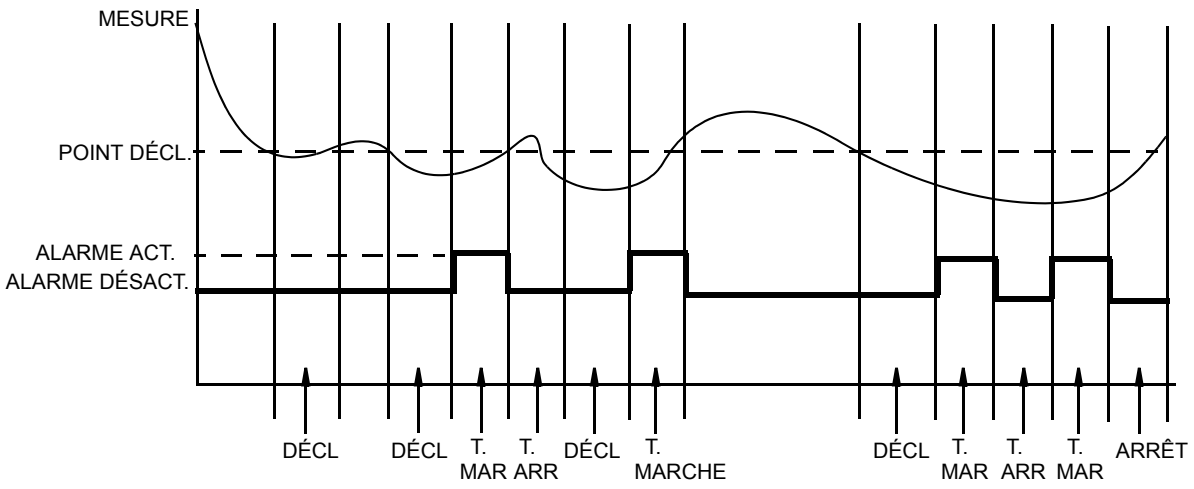


Figure 34. Alarme basse

Si on a accédé par mot de passe de Niveau 1, l'affichage demande de programmer l'action d'erreur d'alarme. Si on n'a pas accédé par mot de passe de Niveau 1, la structure amène au paramètre suivant, **Trip State**. Régler **Alm Fault Act** à **Meas Value**, **Meas + Fault** ou **Valid Meas**.

Meas Value active une alarme seulement quand la mesure dépasse le point de consigne de l'alarme.

Meas + Fault active une alarme quand la mesure dépasse le point de consigne et si une des erreurs sélectionnées est présente. On peut choisir le paramètre **Faults** qui doit activer l'alarme. Les choix sont **All Faults**, **Analyzer Faults**, **Comm Faults**, **Leakage**, **Temp**, **ATC Short**, **ATC Open**, **4-20 Range**, **Comp Range**, **Meas Range**, **Glass**, **Low Slope**, **Preamp**, **Agin et Coat**. Les choix sont faits ou défaits en présentant un choix dans l'affichage et en appuyant sur la touche **Enter**. Les choix apparaissent dans le menu précédés d'une coche (√). Une fois les choix faits, appuyer sur **Exit**.

Valid Meas valide la cause quand la mesure dépasse le point de consigne. Si la cause est une erreur et non le procédé, l'alarme est désactivée.

En terminant, programmer **Trip State** à **Energized** ou à **Deenergized**. En cas d'alarme, **Energized** procure une fermeture de contact entre 1C et 1NO (2C et 2NO) et un contact ouvert entre 1C et 1NC (2C et 2NC) ; **Deenergized** procure une fermeture de contact entre 1C et 1NC (2C et 2NC) et un contact ouvert entre 1C et 1NO (2C et 2NO). Pour déclencher une alarme en cas de perte de courant, choisir **Deenergized**.

— NOTE

L'état de déclenchement de l'alarme doit être configuré de manière à correspondre à la façon dont le dispositif externe est raccordé à l'analyseur. Voir “Raccordement d'alarme” à la page 30.

Remote

Voir Figure A-13 à la page 89.

L'analyseur peut être commandé par un programme informatique à distance tournant sur PC utilisant Windows 95, Windows 98, Windows NT ou Windows 2000. Pour activer cette fonction, il faut configurer plusieurs paramètres dans cette section de la structure.

Commencer par régler **Configure Remote** à **Port Settings**. Régler ensuite **Baud Rate** à **300**, **600**, **1200**, **2400**, **4800**, **9600** ou **19200**, **Data Parity** à **7 Odd**, **7 Even**, **8 Odd**, **8 Even** ou **8 None** et **Stop Bits** à **1** ou **2**.

Ensuite, reculer et régler **Configure Remote** à **Update Rate**. Régler la fréquence **Update** à toutes les **5**, **10**, **30**, **60**, **120**, **300**, **600**, **1200** ou **3600** secondes. On peut aussi régler ce paramètre à **Off**. L'analyseur met à jour le port à distance à l'aide de l'information de mesure, à la fréquence de mise à jour configurée.

HART Digital

Voir Figure A-14 à la page 89.

Cette section de la structure permet de programmer les paramètres de communication numérique HART. D'abord, programmer **Poll Address** entre 0 et 15. Ensuite, programmer la valeur **Preambles** entre 5 et 255.

— NOTE

Pour configurer la sortie analogique HART, voir “HART Analog” à la page 61.

Cal Parameters

Voir Figure A-15 à la page 90.

Cette section de la structure demande de préciser les tampons àutiliser si on mesure le pH et utilise la fonction d'étalonnage de solution **Smart** décrite à la page 51. Elle demande aussi de définir les paramètres utilisés par l'analyseur pour vérifier la stabilité de mesure et de température lors d'un étalonnage.

Buffers

En étalonnage **Smart**, la valeur de pH calculée avec les valeurs du dernier étalonnage est utilisée pour déterminer le tampon utilisé. L'algorithme vérifie chaque tampon en commençant par Tampon 1 et choisit le premier pour lequel ce pH se situe dans la **Tolérance** configurée du pH moyen du tampon. On peut choisir entre **American**, **NIST**, **European** et **Special** comme tables de tampons standard. La **Tolérance** de reconnaissance de tampon automatique peut être réglée entre 0.0 et 2.0 pH.

Si on choisit **Special**, il faut préciser le nombre de points (**Buf#n Num Points**) entre 2 et 21 pour Tampon 1, 2 et 3. Chaque point précise une valeur à une certaine température. Les températures (**Buf#n Temp n**) peuvent être programmées de -20 à +200°C par tranches de 0.1°C ou -4 à 392°F par tranches de 0.1 °F. Les valeurs (**Buf#n Value n**) peuvent être programmées de -2.00 à +16.00 pH.

Si les valeurs de pH moyennes de deux tampons **Special** sont inférieures à 1 unité pH l'une de l'autre, cette procédure peut entraîner un mauvais choix de tampon. Dans un tel cas, le choix de tampon dépend du point médian entre les deux tampons. Il n'est pas nécessaire de configurer les trois tampons **Special**. Si seulement deux sont utilisés, il doit s'agit des Tampons 1 et 2. Si un est utilisé, il doit s'agit du Tampon 1. Entrer les tables de Tampons spéciaux en ordre croissant du pH moyen du tampon. Le pH moyen est évalué à (première entrée + dernière entrée) / 2.

Les tables des valeurs de tampons des pH 4, 7 et 10 nominaux pour les tampons American, NIST et European figurent ci-dessous.

Tableau 11. Tables de tampons American

Température °C	4.00 pH valeur pH	7.00 pH valeur pH	10.01 pH valeur pH
0	4.00	7.12	10.32
5	4.00	7.09	10.25
10	4.00	7.06	10.18
15	4.00	7.04	10.12
20	4.00	7.02	10.06
25	4.00	7.00	10.01
30	4.01	6.99	9.97
35	4.02	6.99	9.93
40	4.03	6.98	9.89
45	4.04	6.98	9.86
50	4.06	6.97	9.83

NOTE

Les valeurs du Tableau 11 sont basées sur les systèmes de tampons techniques communs (valeur nominale). Les valeurs de pH sont à 25 °C. Les formules chimiques sont comme suit :

4.00 pH : 0.05 phthalate de potassium molaire
7.00 pH : 0.041 phosphate acide de disodium molaire ;
0.026 phosphate monobasique de potassium molaire
10.01 pH : 0.025 carnbonate de sodium molaire ;
0.025 bicarbonate de sodium molaire

Tableau 12. Tables de tampons NIST

Température °C	4.01 valeur pH	6.86 pH valeur pH	9.18 pH valeur pH
0	4.00	6.98	9.46
5	4.00	6.95	9.40
10	4.00	6.92	9.33
15	4.00	6.90	9.28
20	4.00	6.88	9.23

Tableau 12. Tables de tampons NIST (suite)

Température °C	4.01	6.86 pH	9.18 pH
	valeur pH	valeur pH	valeur pH
25	4.01	6.86	9.18
30	4.02	6.85	9.14
35	4.03	6.84	9.10
40	4.04	6.84	9.07
45	4.05	6.83	9.04
50	4.06	6.83	9.01

NOTE

Les valeurs du Tableau 12 sont basées sur les systèmes de tampons primaires NIST. Les valeurs de pH sont à 25 °C. Les formules chimiques sont comme suit :

4.01 pH : 0.05 phosphate bibasique de potassium molaire

6.86 pH : 0.025 phosphate monobasique de potassium molaire ;
0.025 phosphate acide de disodium molaire

9.18 pH : 0.01 tétraborate de sodium molaire (Borax)

Tableau 13. Tables de tampons European

Température °C	4.61 pH	7.00 pH	9.18 pH
	valeur pH	valeur pH	valeur pH
0		7.12	9.52
5		7.09	9.45
10	4.64	7.06	9.38
15	4.62	7.04	9.32
20	4.61	7.02	9.26
25	4.61	7.00	9.21
30	4.61	6.99	9.16
35	4.62	6.98	9.11
40	4.63	6.97	9.07
45	4.64	6.97	9.03
50	4.66	6.97	8.99
55	4.67	6.97	8.96
60	4.69	6.98	8.93
70	4.71	7.00	8.88
80		7.04	8.83
90		7.09	8.79
95		7.12	8.77

— NOTE

Les valeurs du Tableau 13 sont basées sur les tampons techniques disponibles dans le commerce utilisés dans certaines parties de l'Europe. Les valeurs de pH sont à 25°C. Les formules chimiques sont comme suit :

4.61 pH : 0.1 acétate de sodium molaire ; 0.1 acide acétique molaire
7.00 pH : 0.026 phosphate monobasique de potassium molaire ;
0.041 phosphate acide de disodium molaire
9.21 pH : 0.05 tétraborate de sodium molaire (Borax)

Stabilité de la mesure (Meas Stability) et de la Température (Temp Stability)

Lors d'un étalonnage (voir “Mode Calibration” à la page 46), l'analyseur vérifie la stabilité de la mesure absolue (**Meas Stability**) et de la température (**Temp Stability**) avant d'accepter un changement. Cette section permet de configurer le délai (**Stability Time**) en secondes permis pour atteindre la stabilité et la quantité de fluctuation (**Stability Var**) en tranches de 0.1° permise durant l'étalonnage. Les paramètres **Stability Time** et **Stability Var** sont configurés séparément dans **Meas Stability** et **Temp Stability**.

D'abord, configurer **Meas Stability** à **On** ou **Off**. Si **On** est choisi, il faut préciser **Stability Time** entre 5 et 60 secondes (par tranches de 5 secondes) et **Stability Var** entre 1 et 9. Une plus longue période et une plus petite mesure assurent une plus grande stabilité durant l'étalonnage.

Répéter ensuite la procédure pour **Temp Stability**. Si **On** est choisi, il faut préciser **Stability Time** entre 5 et 60 secondes (par tranches de 5 secondes) et **Stability Var** entre 1 et 9.

Automatic Hold

Voir Figure A-16 à la page 90.

Ce paramètre permet de configurer l'analyseur pour qu'il passe à l'état Maintien quand on se trouve en mode Calibration ou Configuration, sans avoir à régler le mode Hold à chaque fois. Il relâche aussi automatiquement le mode Hold quand on quitte le mode Calibration ou Configuration. Pour configurer ce paramètre, programmer **Automatic Hold** à **Present** (pour maintenir toutes les valeurs et tous les états à leurs niveaux actuels), à **Manual** (pour régler toutes les valeurs et tous les états aux niveaux programmés en mode Hold) ou à **Off** (si on choisit de ne pas utiliser cette fonction).

Timeouts

Voir Figure A-17 à la page 91.

Cette section de la structure demande de préciser le temps durant lequel l'instrument ramène au Mesure d'un autre mode en ligne (Status, Diagnostic ou la vue d'une partie seulement de la configuration) quand aucune entrée au clavier n'est survenue. En mode Measure, **Timeouts** limite également le temps de visualisation d'un affichage secondaire autre que celui configuré sous “Affichage” à la page 59. Le délai d'activité peut être configuré séparément pour le fonctionnement par panneau avant (**Front Panel Timeout**), à distance (**Remote Timeout**) et communication numérique (**Dig Comm Timeout**). Le temps peut être programmé entre 5 et 999 secondes.

Date et Time

Voir Figure A-18 à la page 91.

L'analyseur comprend une horloge en temps réel qui maintient l'heure et la date exactes, même en cas de perte de courant.

Pour configurer ce paramètre, entrer la **date** dans la forme mm/jj/aaaa et l'**heure** (Time) dans la forme hh:mm. L'heure est indiquée dans la forme 24 heures.

Analyzer Names

Voir Figure A-19 à la page 91.

Cette section de la structure demande d'identifier l'analyseur. On peut programmer son numéro de repère, son nom de repère, son emplacement et le nom du dispositif. Chacun peut comporter un nombre maximal de caractères ci-dessous.

Tag Number	12 caractères
Tag Number	16 caractères
Location	14 caractères
Device Name	8 caractères

Ces identifications apparaissent alors en mode Status.

Passcodes

Voir Figure A-20 à la page 91.

L'analyseur est protégé par mots de passe. Voir les détails

“Accès par mot de passe” à la page 36. Les mots de passe des trois niveaux de sécurité peuvent être déterminés par ce paramètre. Entrer le mot de passe de **Level 1**, **Level 2** et **Level 3**. Chacun peut être de 0000 à 9999.

LCD Adjustement

Voir Figure A-21 à la page 91.

On peut régler la luminosité de l'affichage. La régler, dans cette section de la structure, en changeant le numéro **LCD Adjustment** à l'aide des touches à flèche vers le **haut** et le **bas**. Il ne faut utiliser les nombres (-9 to 0 to +9) affichés que comme indication de l'endroit où on se trouve dans l'échelle de réglage. Utiliser la touche à flèche vers le **haut** pour assombrir l'affichage et la touche à flèche vers le **bas** pour le pâlir. Quand la luminosité de l'affichage est satisfaisant, appuyer sur **Enter**.

Default

Voir Figure A-22 à la page 91.

À l'affichage **Config to Defaults**, on peut laisser les paramètres tel que réglés en choisissant **Exit to Config**. On peut aussi rétablir la configuration aux réglages par défaut d'usine en choisissant **Load Defaults**. Les réglages par défaut de l'usine apparaissent en gras à l'Annexe B. Le cas échéant, l'affichage demande **Are You Sure?** Répondre par la touche **Yes** ou **No**.

⚠ ATTENTION

Le fait de charger les réglages par défaut de l'usine en permanence élimine la configuration actuelle.

Mode Diagnostic

Le mode Diagnostic permet de :

- Voir les erreurs en suspens et de temporairement les suspendre
- Reprendre toute erreur suspendue
- Voir le répertoire historique de diagnostic
- Envoyer le répertoire historique à un port à distance
- Effacer le répertoire historique.

Pour accéder au mode Configuration, appuyer sur la touche **Mode** jusqu'à ce que l'indicateur **Diag** soit allumé. Appuyer sur **Enter**. Utiliser la touche **Mode** pour quitter le mode Diagnostic et retourner au mode Measure. Si aucune touche n'est enfoncée avant le délai d'activité configuré, l'analyseur retourne en mode Measure et les sorties sont maintenues.

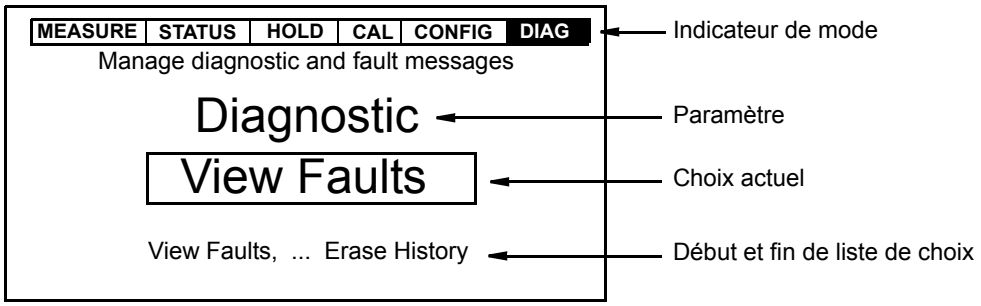


Figure 35. Exemple d'écran de diagnostic

La Figure 36 montre le schéma de structure de mode Diagnostic de niveau supérieur.

Choisir **View Faults** pour voir et peut-être suspendre chaque erreur. Utiliser les touches à flèche vers le **haut** et le **bas** (ou **droite**) pour voir les autres erreurs. S'il n'y a pas d'erreurs, l'affichage montre **No Faults**. Appuyer sur la touche **Enter** pour suspendre une erreur affichée. L'affichage demande d'entrer le mot de passe. Un mot de passe erroné ramène au début du menu **Diagnostic**. Un mot de passe exact fait apparaître le message **Suspend Fault?**. Si on répond **Yes**, le message **XXXXX Suspended** est affiché où **XXXXX** est le nom de l'erreur affichée. Après une réponse **Yes** ou **No**, l'erreur suivante est affichée. Quand toutes les erreurs ont été suspendues ou s'il n'y a plus d'erreurs, le message **No Faults** apparaît. Chaque erreur suspendue ne peut réapparaître pendant une heure à partir du moment où le mode Diagnostic est entré.

Choisir **View History** et utiliser les touches à flèche pour voir l'historique de diagnostic.

Choisir **Demand Report** pour envoyer le répertoire historique vers un port à distance. Pour ce, raccorder le port RS-232 de l'analyseur à l'imprimante ou à un port série de l'ordinateur. Si on télécharge le rapport vers un ordinateur, utiliser l'accessoire Hyperterminal. S'assurer que les réglages du port de l'ordinateur correspondent à ceux de l'analyseur. Voir “Remote” à la page 70.

Si on télécharge le rapport vers une imprimante, celle-ci doit disposer d'un “port série” et d'un entraînement papier continu. Si on ne dispose pas d'une telle imprimante, on peut télécharger le rapport vers un ordinateur, puis l'imprimer.

Choisir **Erase History** pour effacer le répertoire historique. Cette fonction est protégée par mot de passe. Si on ne se trouve pas déjà au Niveau 1, l'affichage demande le mot de passe du Niveau 1. Un mot de passe erroné ramène au début du menu **Diagnostic**. Un mot de passe exact fait apparaître le message **History Erased**.

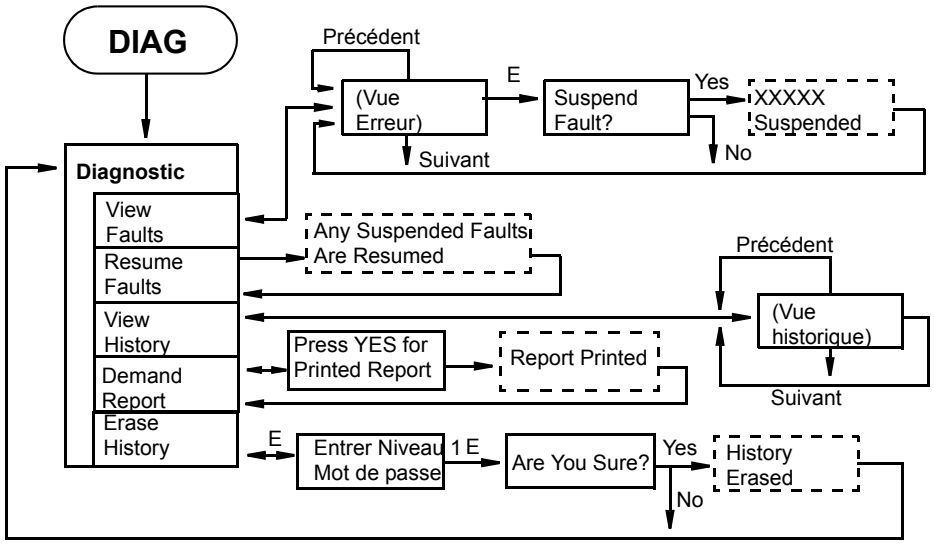


Figure 36. Structure de mode Diagnostic de niveau supérieur

Enregistrement des données à distance

L’analyseur 875 permet de raccorder son port série RS232 à une imprimante à distance à entrée RS232. Toutes les mesures fondamentales sont rapportées au port RS232 en format imprimable, à intervalles réguliers. L’intervalle exacte est choisie en mode Configuration (voir “Remote” à la page 70). Le premier rapport est produit immédiatement après la mise sous tension, tout étalonnage ou tout changement de configuration. La fréquence de mise à jour est utilisée par la suite.

Le raccordement entre l’analyseur 875 et l’imprimante est réalisé avec un câble série BS809WH de 3 m (10 pi), à connecteur à une extrémité pour le branchement dans le port RS232 de l’analyseur 875 et connecteur DB9 standard à l’autre extrémité, permettant de brancher directement à un port PC. Différents imprimantes disposent de connecteurs différents et les adaptateurs ou faux modems nécessaires entre le DB9 et l’imprimante doivent être fournis par l’utilisateur. Les réglages à distance de l’analyseur 875 doivent être configurés de manière à correspondre aux réglages RS232 de l’imprimante (par exemple, le débit en bauds).

On peut également utiliser un PC et programme de terminal non programmable (par exemple, Hyperterminal) pour produire un registre électronique des mesures de l’analyseur 875. Comme pour l’imprimante, le câble série mentionné ci-dessus est obligatoire et les réglages RS232 du programme de terminal doivent correspondre à ceux de la configuration à distance

de l’analyseur 875. Quand les mesures de l’analyseur 875 commencent à apparaître dans la fenêtre de terminal non programmable, utiliser simplement la fonciton registre à fichier du programme pour les enregistrer dans le PC.

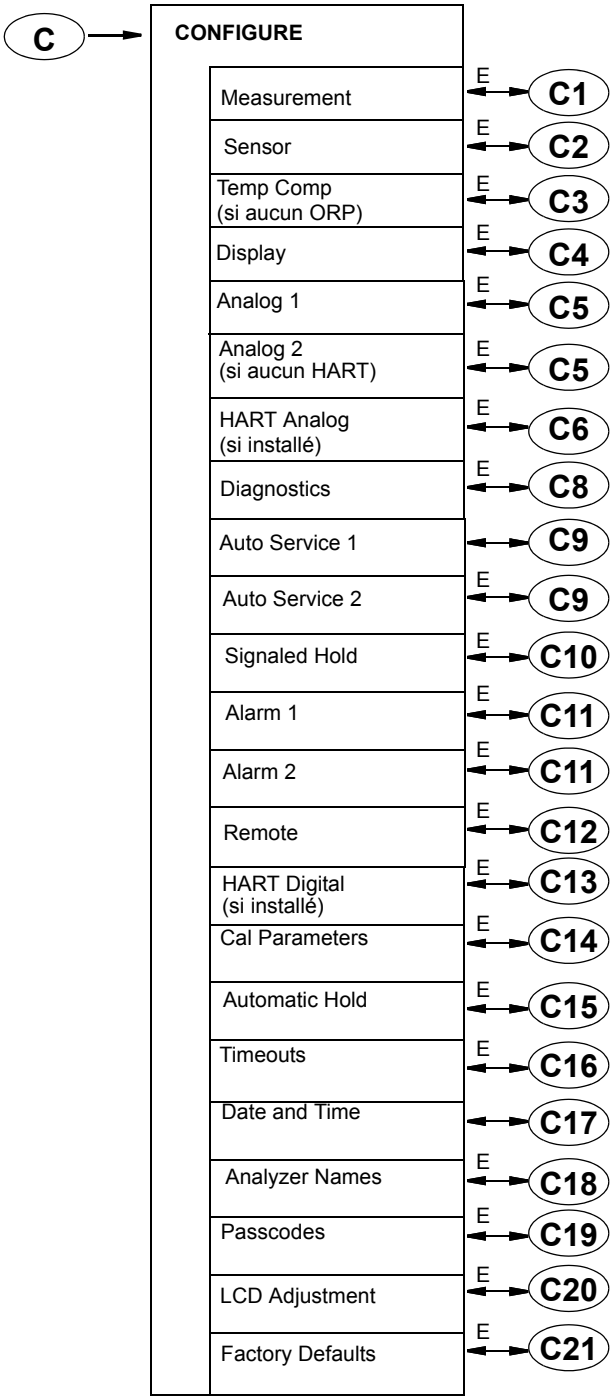
6. Entretien

⚠ AVERTISSEMENT

Ce produit contient des composants à caractéristiques de sécurité critiques. **Ne pas** remplacer les composants. Remplacer les composants seulement par des composants identiques fournis par l'usine. Le remplacement de composants peut altérer la sécurité électrique de cet équipement et son adaptation pour l'utilisation dans les endroits dangereux.

L'entretien de l'analyseur 875CR se limite au remplacement de l’affichage et des circuits imprimés. Voir PL 611-158 (Style A) ou PL 611-163 (Style B) pour les numéros de pièces. Les tentatives de réparation des cartes de circuits imprimés peuvent produire des dommages et annuler la garantie. On recommande de remplacer les CCI ou de retourner les CCI à l'usine pour fins de réparation.

Annexe A. Schémas de structure



NOTE: Avant d'accéder au mode Configuration, entrer d'abord un code approprié. Le code par défaut d'usine est **0800**. Choisir ensuite **View** (pour voir les paramètres de configuration) ou **Change** (pour changer les paramètres de configuration) dans la liste présentée.

Figure A-1. Structure de niveau supérieur de configuration

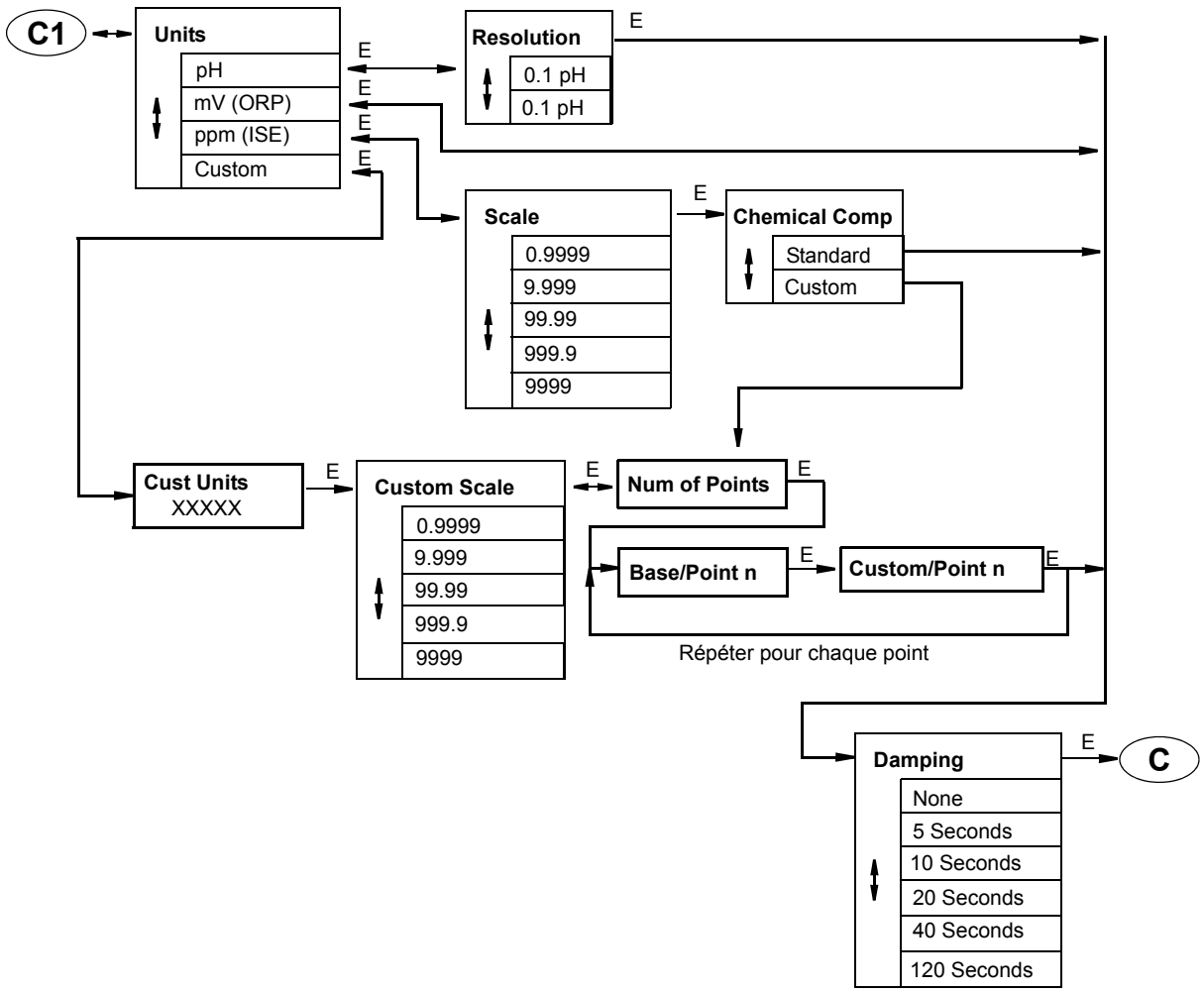


Figure A-2. Configurer structure de mesure

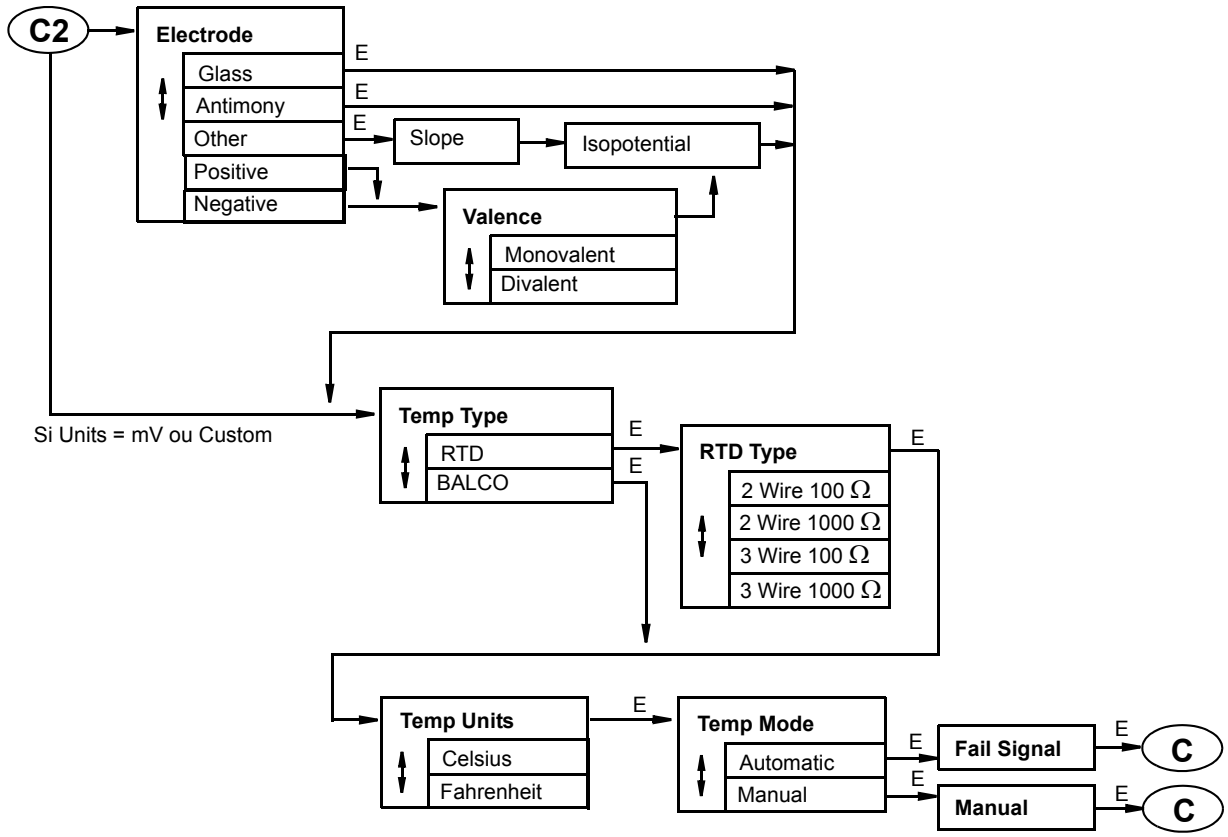


Figure A-3. Configurer structure de sonde

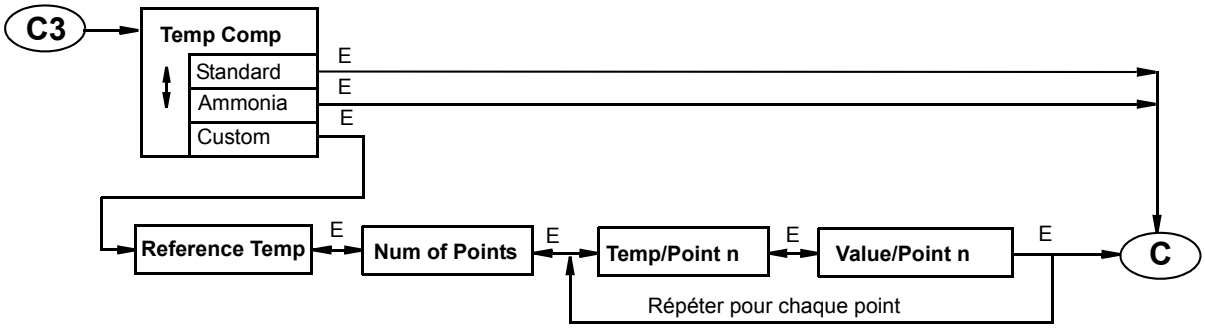
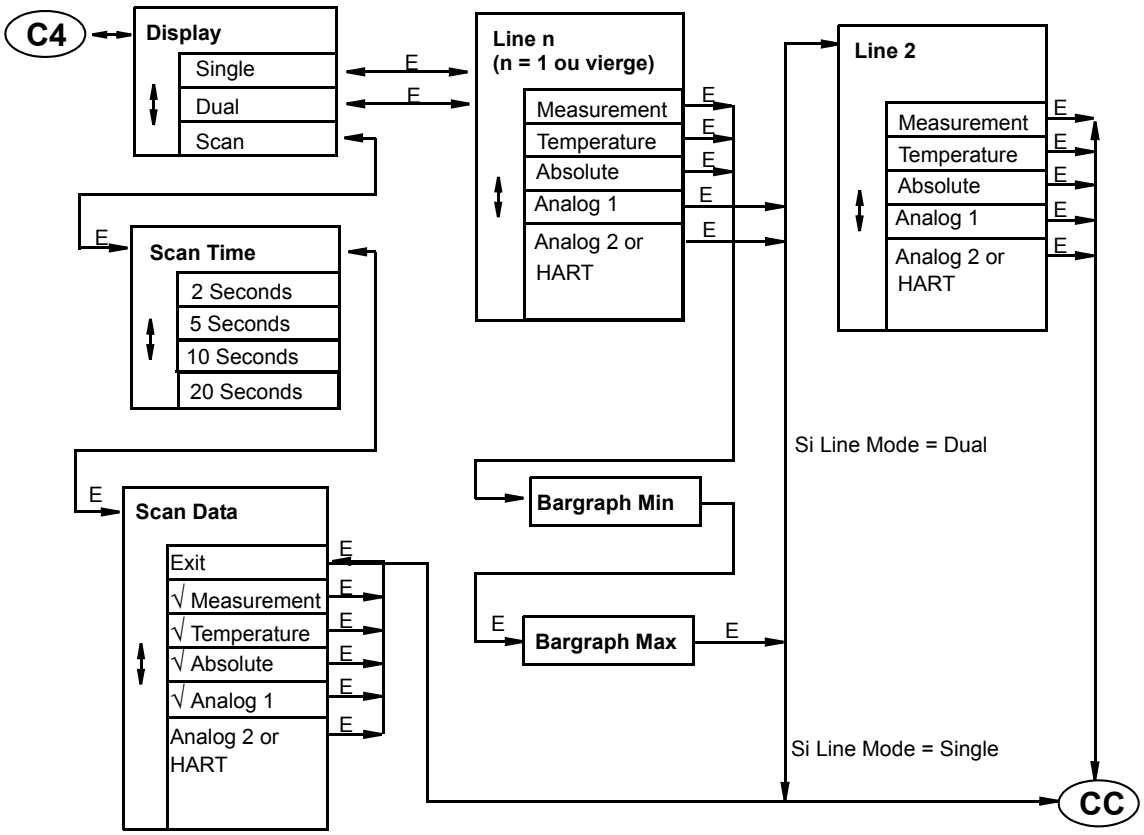


Figure A-4. Configurer structure Tempcomp



Les choix ont un "√" qui précède.
Appuyer sur Enter fait basculer le choix comme étant sélectionné ou non sélectionné.

Figure A-5. Configurer structure d'affichage

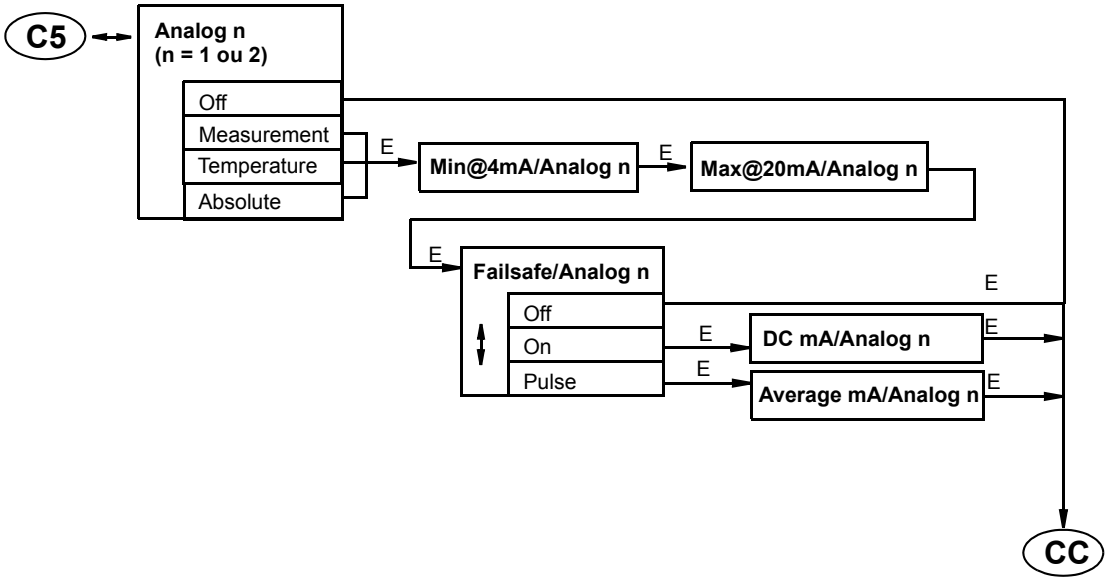


Figure A-6. Configurer structure analogique

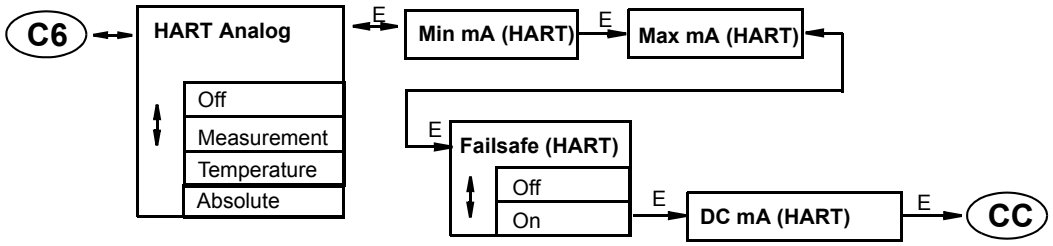


Figure A-7. Configurer structure HART

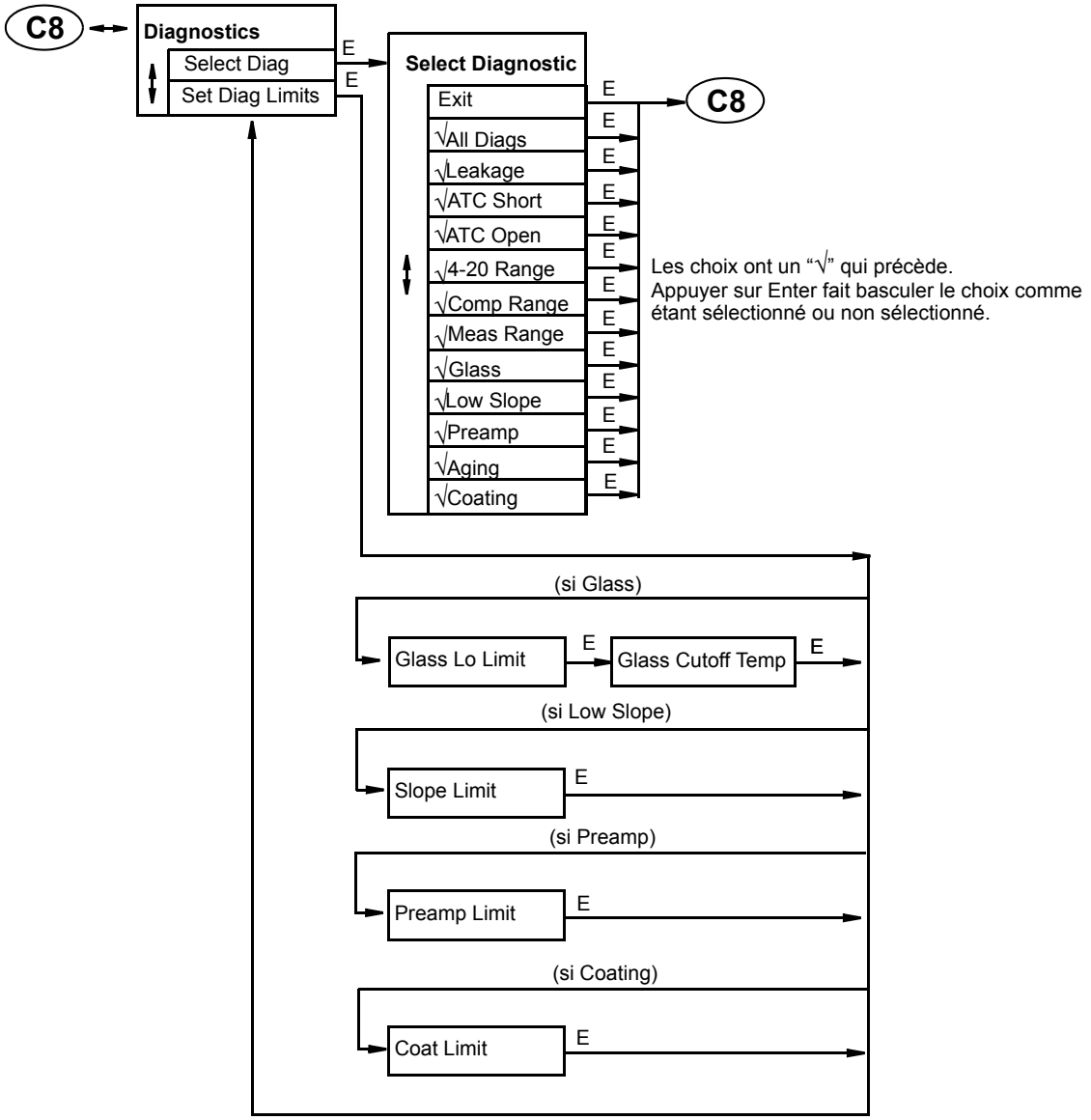


Figure A-8. Configurer structure diagnostics

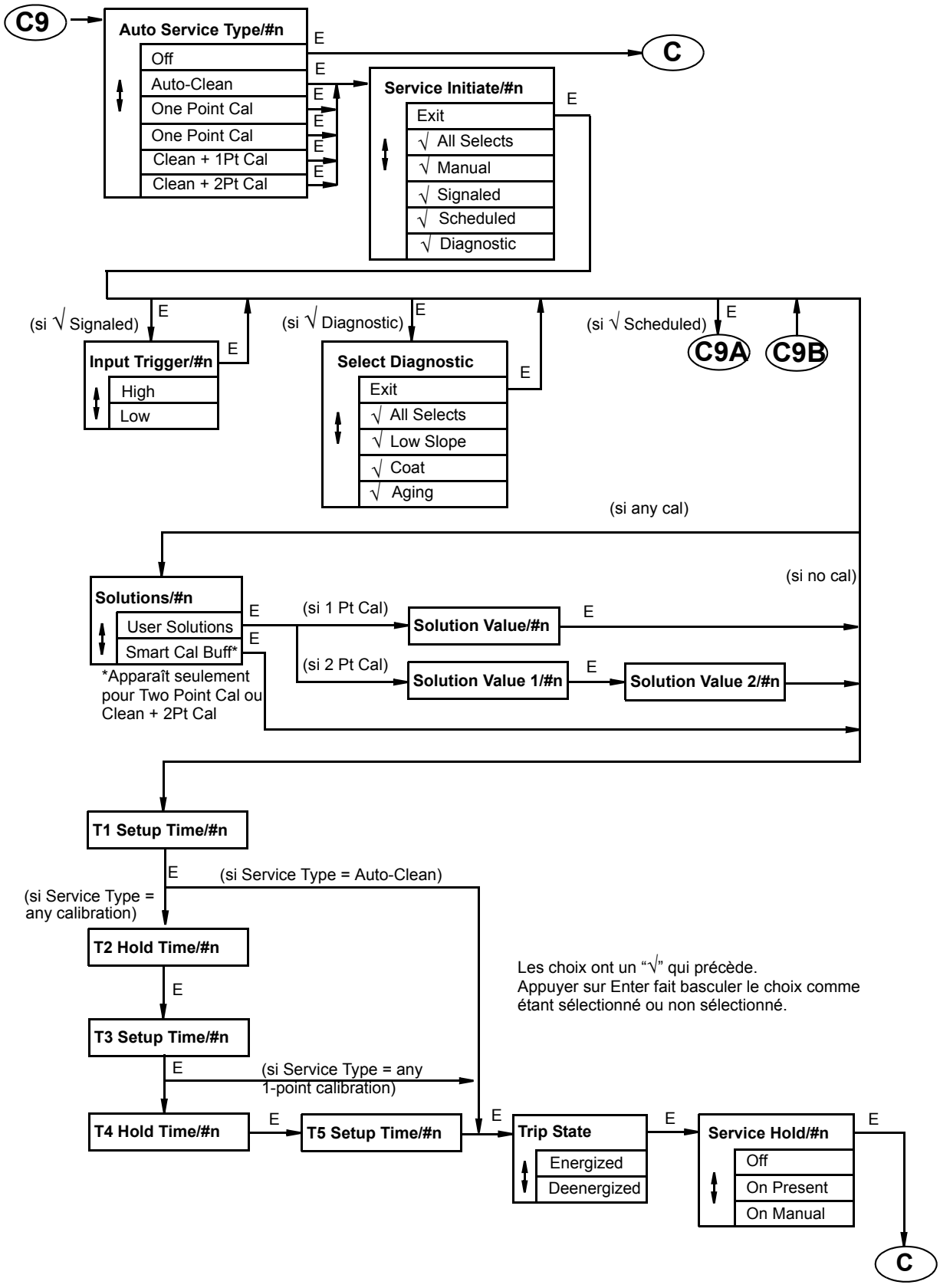


Figure A-9. Configurer structure autoservice

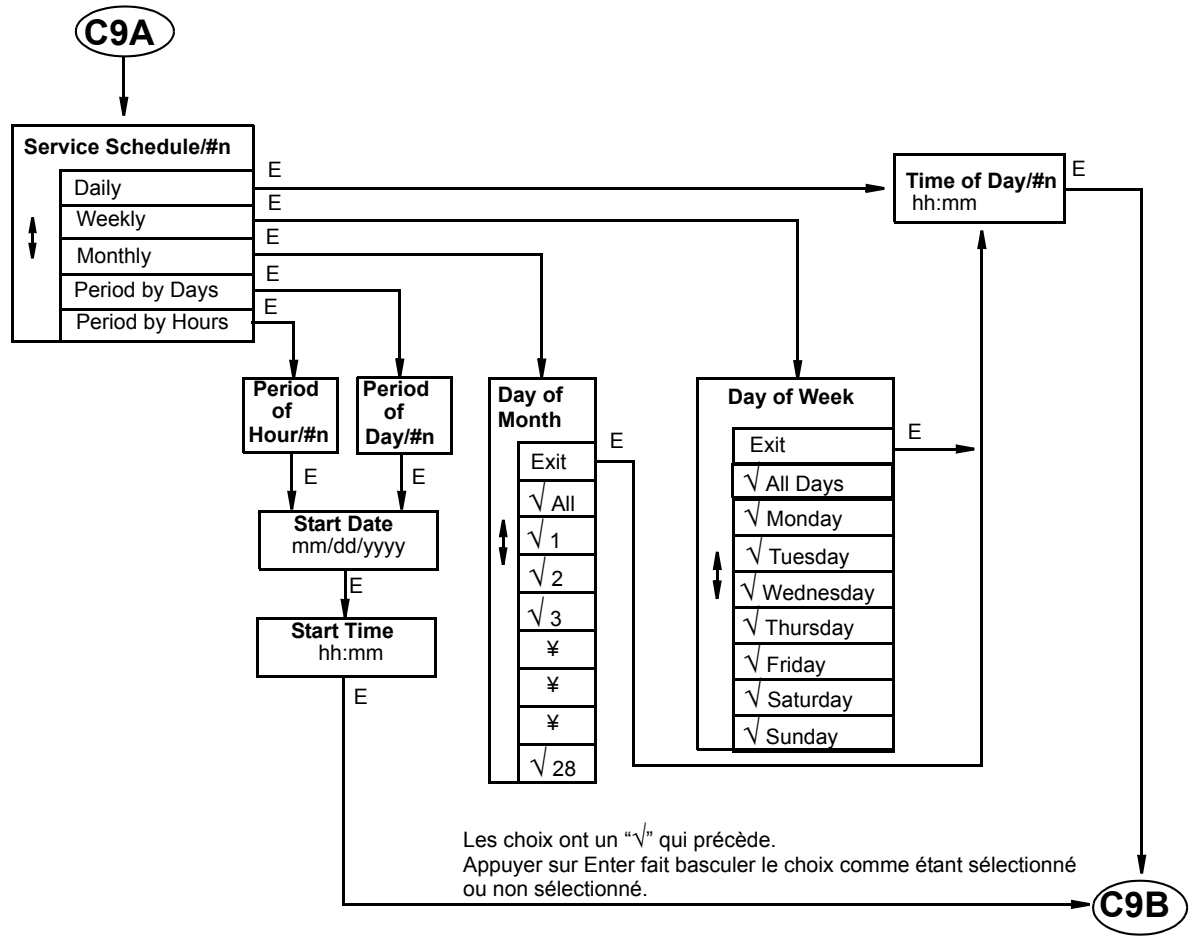


Figure A-10. Configurer structure autoservice (suite)

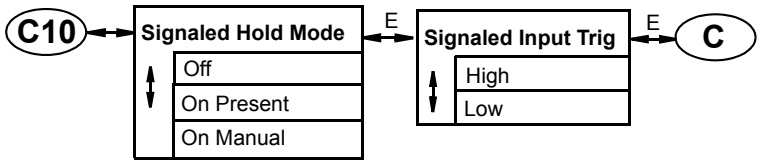


Figure A-11. Configurer structure Signaled Hold

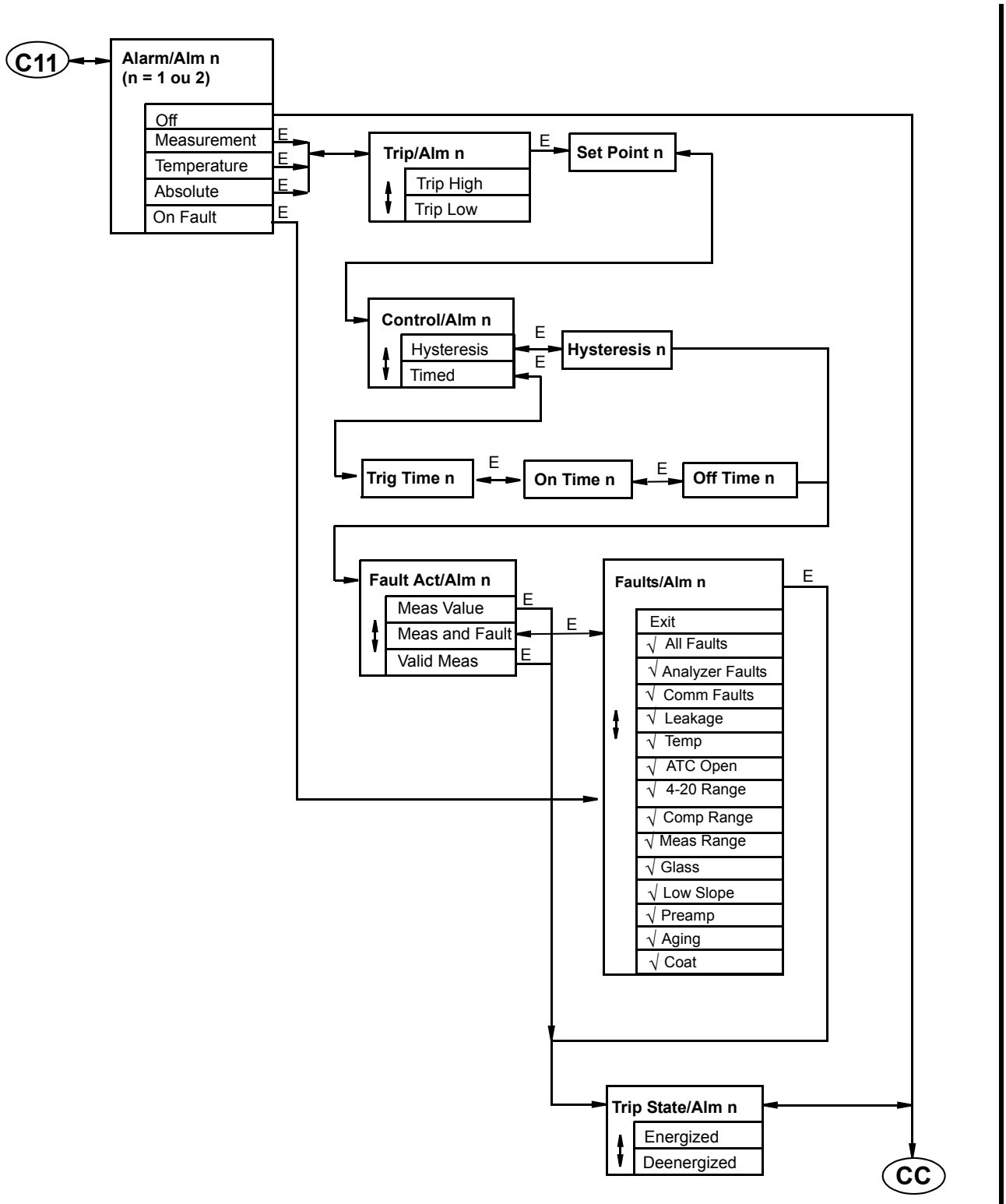


Figure A-12. Configurer structure Alarm

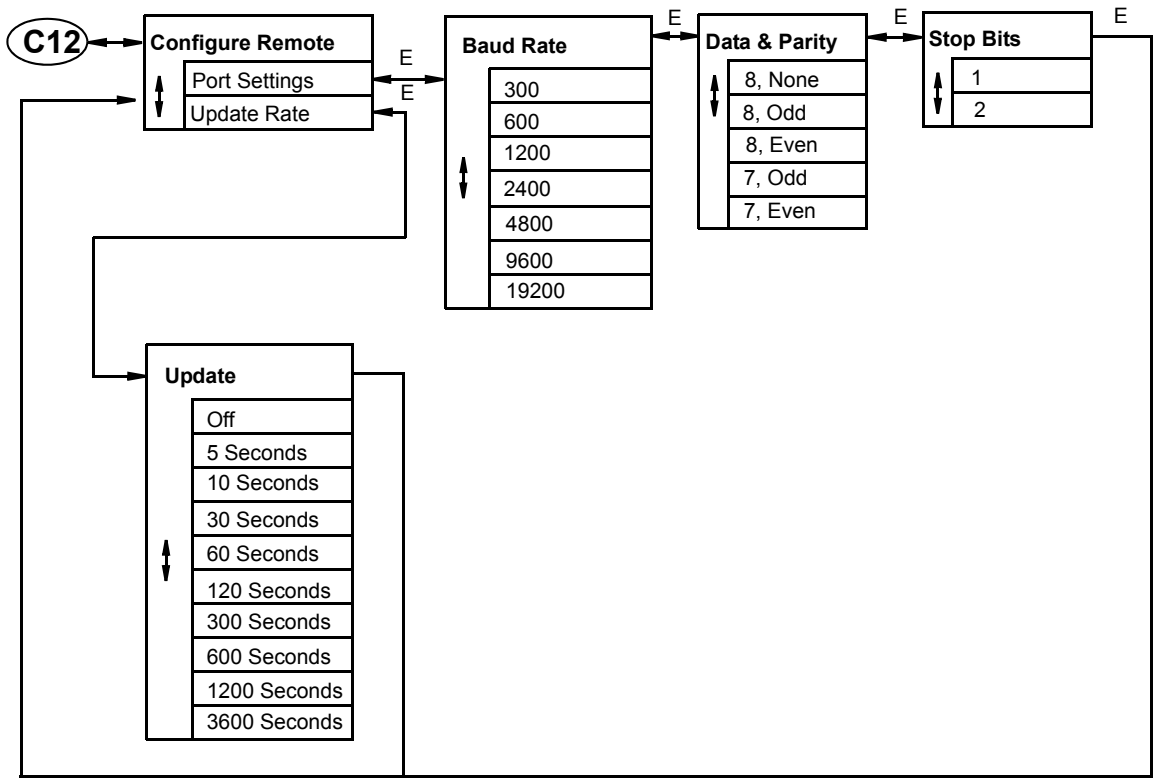


Figure A-13. Configurer structure Remote

Figure A-14. Configurer schéma de structure HART Digital

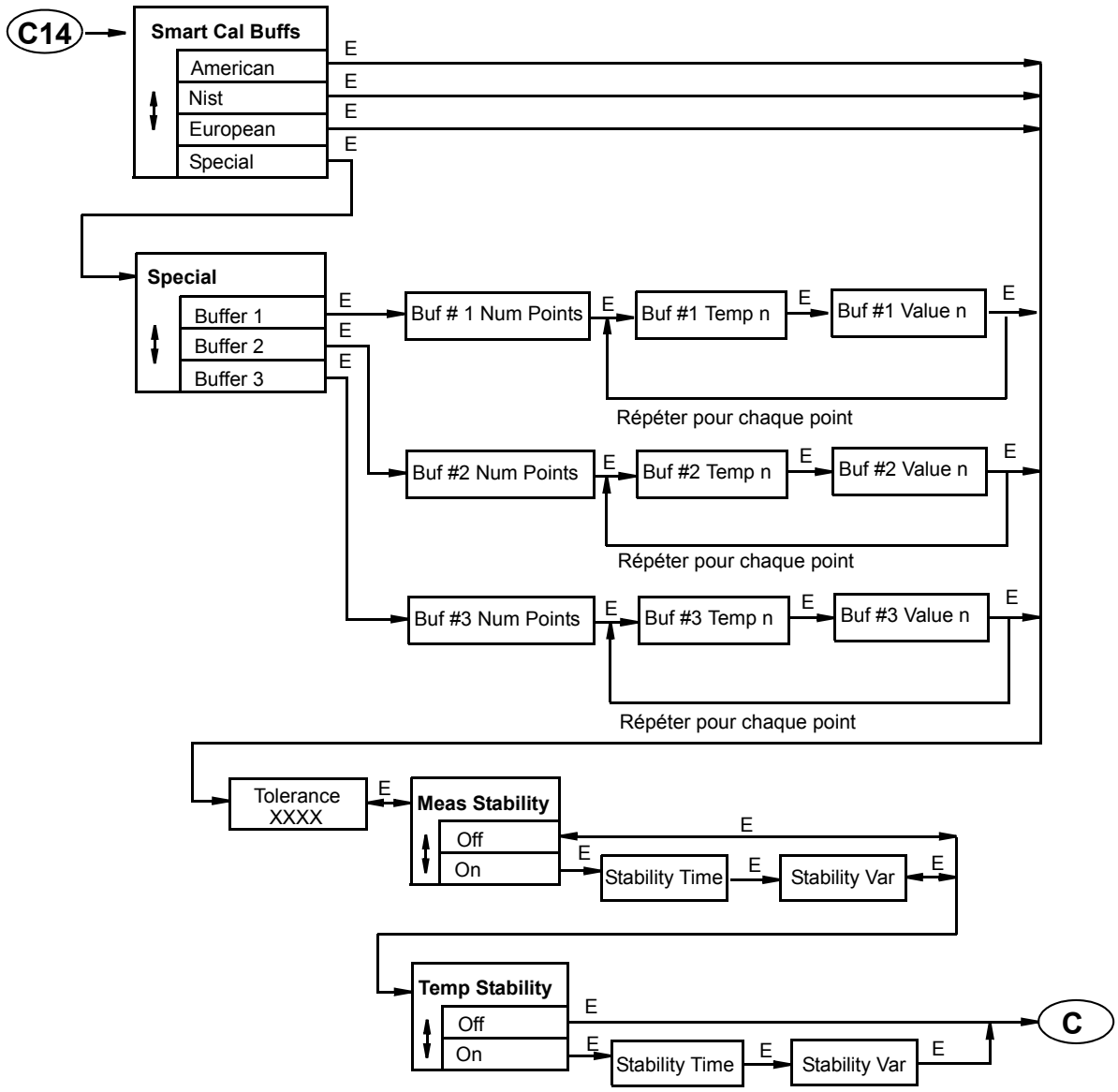


Figure A-15. Configurer structure Cal Parameters

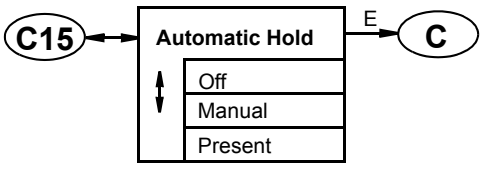


Figure A-16. Configurer structure Automatic Hold

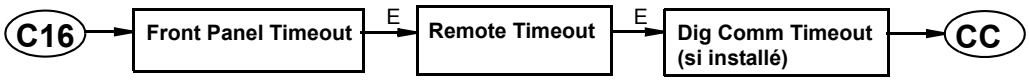


Figure A-17. Configurer structure Timeout

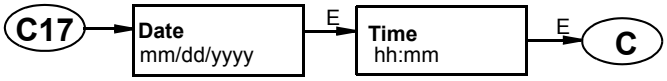


Figure A-18. Configurer structure Date et Time

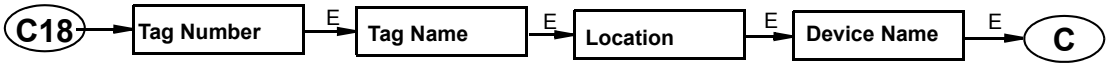


Figure A-19. Configurer structure Analyzer Names

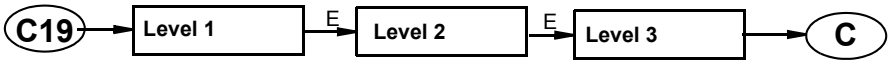


Figure A-20. Configurer structure Passcode

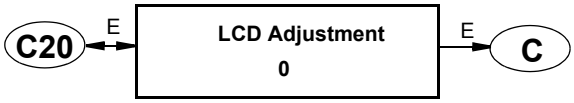


Figure A-21. Configurer structure Adjust ACL

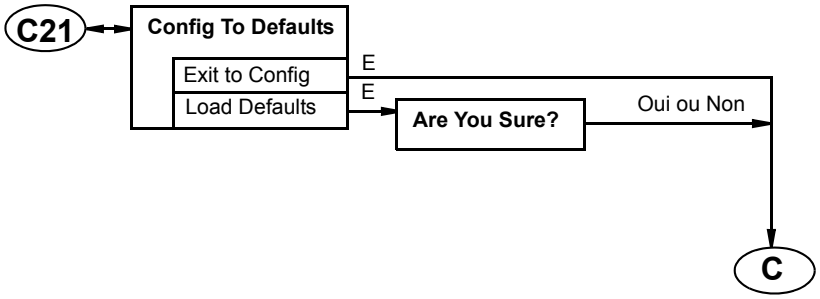


Figure A-22. Configurer structure Default

Annexe B. Tableau de configuration

Cette annexe contient de l'information facilitant la configuration de l'analyseur. L'information est présentée sous forme de tableau comportant chaque invite/paramètre, ses limites et sa valeur par défaut d'usine. On y trouve également un espace pour inscrire la configuration spécifique et les notes personnelles.

— NOTE —

Les caractères gras dans la colonne Configuration d'usine indiquent la configuration découlant du menu Configurer défauts d'usine.

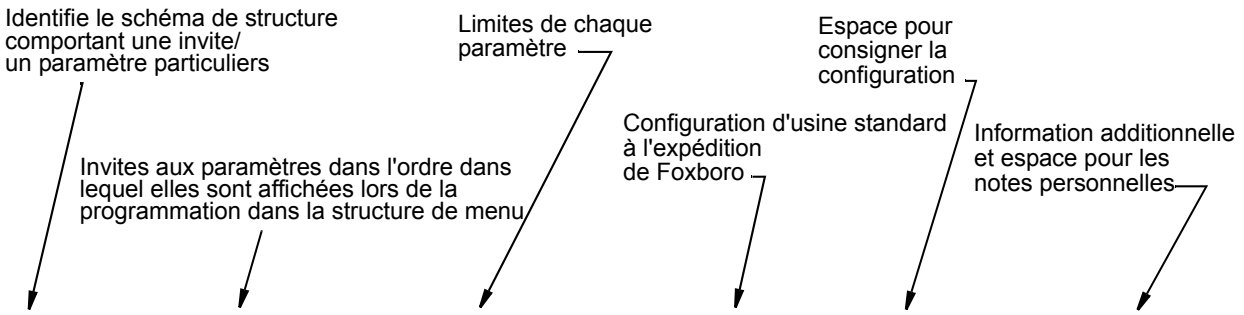

Identifie le schéma de structure comportant une invite/ un paramètre particuliers
Invites aux paramètres dans l'ordre dans lequel elles sont affichées lors de la programmation dans la structure de menu
Limites de chaque paramètre
Configuration d'usine standard à l'expédition de Foxboro
Espace pour consigner la configuration
Information additionnelle et espace pour les notes personnelles

Figure	Invite/paramètre	Seuils de paramètre	Configuration d'usine	Configuration utilisateur	Remarques et notes
A-1	Config	Measurement Sensor Temp Comp Display Analog 1 Analog 2 (si non HART ou Analog) HART Analog (si installé) Diagnostics Auto Service 1 Auto Service 2 Signaled Hold Alarm 1 Alarm 2 HART Digital Remote Cal Parameters Automatic Hold Timeouts Date and Time Analyzer Names Passcodes LCD Adjustment Factory Defaults	Measurement		

Figure	Invite/paramètre	Seuils de paramètre	Configuration d'usine	Configuration utilisateur	Remarques et notes
A-2	Measurement	- - -	- - -		
	Units	pH, mV(ORP), ppm (ISE), Custom	pH		
	Resolution	0.1 pH, 0.01 pH	0.01		Si Units = pH
	Scale	0.9999, 9.999, 99.99, 999,9, 9999	0.9999		Si Units = PPM
	Chemical Comp	Standard, Custom	Standard		
	Cust Units	(5 caractères maximum)			Si Units = Custom
	Custom Scale	0.9999, 9.999, 99.99, 999.9, 9999	0.9999		
	Num of Points	2 à 21	2		
	Base/Point n	0 à 2000	0		
	Custom/Point n	0 à 2000	0.0000		
	Damping	None, 5, 10, 20, 40, 120 Seconds	None		
A-3	Sensor	- - -	- - -		
	Electrode	Glass, Antimony, Other Negative, Positive	Glass		Si Units = pH Si Units = ppm
	Slope	mv/pH mV/dec	-59.16		Si Electrode = Other
	Valence	Monovalent, Divalent			Si Units = ppm
	Isopotential	-2.0 à +16.0 pH -2000 à +2000 mV	7.0 1.0		Si Electrode = Other Si Units = ppm
	Temp Type	RTD, BALCO	RTD		
	RTD Type	2 fils 100Ω, 2 fils 1000Ω, 3 fils 100 Ω, 3 fils 1000Ω	3 Wire 1000Ω		Temp Type = RTD
	Temp Unit	Celsius, Fahrenheit	Celsius		
	Temp Mode	Automatic, Manual	Automatic		
	Fail Signal	-20 à +200 par 0.1°C -4 à +392 par 0.1°F	25.0		Temp Mode = Auto
	Manual	-20 à +200 par 0.1°C -4 à +392 par 0.1°F	0.00		Temp Mode = Manual
A-4	Temp Comp	Standard, Ammonia, Custom	Standard		
	Ref Temp	-20 à +200 par 0.1°C -4 à +392 par 0.1°F	0.00		Si Temp Comp = Custom
	Num of Points	2 à 21	2		
	Temp/Point n	-20 à +200 par 0.1°C -4 à +392 par 0.1°F	0.00		
	Value/Point n	Current Scale	0.0		

Figure	Invite/paramètre	Seuils de paramètre	Configuration d'usine	Configuration utilisateur	Remarques et notes
A-5	Display	Single, Dual, Scan	Dual		
	Scan Time	2, 5, 10, 20	2		Si Display = Scan
	Scan Data	Exit, Measurement, Temperature, Absolute, Analog 1, Analog 2 (ou HART)	None selected		
	Line, Line 1, or Line 2	Exit, Measurement, Temperature, Absolute, Analog 1, Analog 2 (ou HART)	Line ou Line 1 = Measurement Line 2 = Measurement		Line si Line Mode = Single, Line 1 ou Line 2 si Line Mode = Dual
	Bargraph Min	Voir échelle	0		Si Line ou Line 1 = Measurement, Temperature ou Absolute
	Bargraph Max	Voir échelle	14		
A-6	Analog n	Off, Measurement, Temperature, Absolute	Analog 1 = Measurement, Analog 2 = Measurement		
	Min mA/Analog n		0.0		Si Analog n ≠ Off
	Min mA/Analog n		14.0		Si Analog n ≠ Off
	Failsafe/Analog n	Off, On, Pulse	Off		
	dc mA/Analog n	3.8 à 20.5	20.50		Si Failsafe = On
	Average mA/ Analog n	3.8 à 20.5	10.00		Si Failsafe = Pulse
A-7	HART Analog	Off, Measurement, Temperature, Absolute	Measurement		
	Min mA (HART)	Voir échelle	0.0		
	Max mA (HART)	Voir échelle	Full Scale		
	Failsafe (HART)	Off, On	Off		
	DC mA (HART)	3.8 à 20.5	20.50		Si Failsafe = On

Figure	Invite/paramètre	Seuils de paramètre	Configuration d'usine	Configuration utilisateur	Remarques et notes
A-8	Diagnostics	Select Diag, Set Diag Limits	Select Diags		
	Select Diag	Exit, All Diags, Leakage, ATC Short, ATC Open, 4-20 Range, Comp Range, Meas Range, Glass, Low Slope, Preamp, Aging, Coating	All Diags disabled		
	All Diags	Enabled, Disabled	Disabled		
	Leakage	Enabled, Disabled	Disabled		
	ATC Short	Enabled, Disabled	Disabled		
	ATC Open	Enabled, Disabled	Disabled		
	4-20 Range	Enabled, Disabled	Disabled		
	Comp Rng	Enabled, Disabled	Disabled		
	Meas Rng	Enabled, Disabled	Disabled		
	Glass	Enabled, Disabled	Disabled		
	Set Diag Limits	- - -	- - -		Si Glass, Low Slope, Preamp et/ou Coat enabled
	Glass Lo Limit	0.1 à 1.1 par 0.1 mΩ	0.5 mΩ		Si Glass enabled
	Glass Cutoff Temp	-20 à +200°C -4 à 392°F	50°C 122°F		
	Low Slope	Enabled, Disabled	Disabled		
	Slope Limit	0 à 100 par 1%	80%		Si Low Slope enabled
	Preamp	Enabled, Disabled	Disabled		
	Preamp Limit	0 à 70 mW par 1?mW	40 mW		Si Preamp enabled
	Aging	Enabled, Disabled	Disabled		
	Coat	Enabled, Disabled	Disabled		
	Coat Limit	0 à 100 kΩ par 10 kΩ	10 kΩ		Si Coat enabled

Figure	Invite/paramètre	Seuils de paramètre	Configuration d'usine	Configuration utilisateur	Remarques et notes
A-9	Auto Service Type	Off, Auto-Clean, One Point Cal, One Point Cal Clean + 1Pt Cal, Clean + 2Pt Cal	Off		
	Service Initiate	Exit, All Selects, Manual, Signaled, Scheduled	All disabled		Si Auto Service Type ≠ Off
	Input Trigger	High, Low	High		Si Service Initiate = Signaled
	Select Diagnostic	Exit, All Selects, Low Slope, Coat, Aging	All disabled		Si Service Initiate = Diagnostic
	Scheduled	Daily, Weekly, Monthly, Period by Days, Period by Hours	Daily		Si Service Initiate = Scheduled
	Period of Hours	1 à 8760	1		Si Scheduled = Period by Hours
	Period of Days	1 à 365	1		Si Scheduled = Period by Days
	Start Date	99-01-01 à 98-12-31	00-01-01		Si Scheduled = Period by Days ou Period by Hours
	Start Time	00.00 à 23.59	00:00		
	Day of Month	All Days et 1 à 28	1		Si Scheduled = Monthly
	Day of Week	All Days et Monday à Sunday	All Disabled		Si Scheduled = Weekly
	Time of Day	00.00 à 23.59	00:00		
	Solutions	User Solutions, Smart Cal Buff	User Solutions		
	Solution Value, Solution Value n	-2 à +16 pH -2010 à +2010 mV 1 à Full Scale	0.0		Si Units = pH Si Units = mV (ORP)Si Units = ppm (ISE)
	T1 Setup Time	15-999	15		
	T2 Hold Time	15-999	15		Si any 1 Point Cal
	T3 Setup Time	15-999	15		
	T4 Hold Time	15-999	15		Si any 2 Point Cal
	T5 Setup Time	15-999	15		
	Trip State	Energized, Deenergized	Energized		
	Service Hold	On Present, On Manual, Off	Off		
A-11	Signaled Hold	- - -	- - -		
	Signaled Hold Mode	Off, On Present, On Manual	Off		
	Signaled Input Trig	High, Low	High		

Figure	Invite/paramètre	Seuils de paramètre	Configuration d'usine	Configuration utilisateur	Remarques et notes
A-12	Alarm n	Off, Measurement, Temperature, Absolute, On Fault	Off		
	Trip	Trip High, Trip Low	Trip High		
	Set Point	See Scale	10.0		
	Control	Hysteresis, Timed	Hysteresis		
	Hysteresis	See Scale	0		Si Control = Hysteresis
	Trig Time	00.00 à 99.99	0.0		Si Control = Timed Time in minutes
	On Time	00.00 à 99.99	0.0		
	Off Time	00.00 à 99.99	0.0		
	Alarm Fault Act	Meas Value, Meas and Fault, Valid Meas	Valid Meas		Accessible par mot de passe Niveau 1 seulement.
	Fault	Exit, All Faults, Analyzer Faults, Comm Faults, Leakage, Temp, ATC Open, 4-20 Range, Comp Range, Meas Range, Glass, Low Slope, Preamp, Aging, Coat	All Faults		Si Alarm Fault Act = Meas et Fault
	Tripped State	Energized, De-energized	De-energized		
A-13	Remote Options	Port Settings, Update Rate	- - -		
	Baud Rate	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200	19200		Si Remote Options = Port Settings
	Data & Parity	7 Odd, 7 Even, 8 Odd, 8 Even, 8?None	8 None		
	Stop Bits	1, 2	1		
	Update	Off, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1200, 3600	600		Si Remote Options = Update
A-14	HART Digital	- - -	- - -		Si HART installé
	Poll Address	0 à 16777215 par 1	0		
	Preambles	5 à 255 par 1	5		
A-15	Cal Parameters	American, NIST, European, Special	American		
	Tolerance	0.0 à 2.0	0.5		pH
	Meas Stability	Off, On	Off		
	Stability Time	5 à 60 par 5	5		Si Meas Stability = On
	Stability Var	1 à 9 par 1	9		
	Temp Stability	Off, On	Off		
	Stability Time	5 à 60 par 5	5		Si Temp Stability = On
	Stability Var	1 à 9 par 1	9		
	Special	Buffer1, Buffer2, Buffer3			Si Cal = Special
	Buf #3 Num Points	2 à 21	2		
	Buf #3 Temp n	-20 à +200 par 0.1°C -4 à +392 par 0.1°F	0.0°C 32.00°F		
	Buf #n Value n	-2.00 à +16.00 pH	0.0		
	Automatic Hold	Off, On Present,	Manual		
A-16	Timeouts	- - -	- - -		
	Front Panel Timeout	5 à 999	600		
	Remote Timeout	5 à 999	600		
	Dig Comm Timeout	5 à 999	600		Si Dig Comm installé

Figure	Invite/paramètre	Seuils de paramètre	Configuration d'usine	Configuration utilisateur	Remarques et notes
A-17	Date and Time	- - -	- - -		
	Date	99-01-01 à 98-12-31	Date réelle		
	Time	00.00 à 23.59	Heure réelle		format 24 heures
A-18	Analyzer Names	- - -	- - -		
	Tag Number	12 caractères	(vierge)		
	Tag Name	16 caractères	(vierge)		
	Location	14 caractères	(vierge)		
	Device Name	8 caractères	(vierge)		
A-19	Passcodes	- - -	- - -		
	Level 1	0000 à 9999	0800		
	Level 2	0000 à 9999	0800		
	Level 3	0000 à 9999	0800		
A-20	LCD Adjustment	-9 à 0 à +9	0		
A-21	Config To Defaults	Exit à Config, Load Defaults	Exit to Config		

Index

A
Accès par mot de passe 36
Affichage 34

C
Commandes et indicateurs 33

D
Déballage 21
Démarrage rapide 13
Documents de référence 11

E
Entretien 79
Étalonnage de solution 48
Étalonnage sur banc 51

F
Fonctionnement 33

I
Identification 21
Installation 21
Introduction 11

M
Messages d'erreur 35
Mode Calibration 46
Mode Configuration 54
Mode Diagnostic 76
Mode Hold 44
Mode Measure 39
Mode Status 41
Montage 22
Montage sur mur 23
Montage sur panneau 22
Montage sur tuyau 23

R

Raccordement 24

S

Schémas de sturcture 81
Spécifications 17
Spécifications de sécurité du produit 20

T

Tableau de configuration 93

V

Visualisation et changement de données 38

Dates de publication

Oct. 2000
Mars 2003

Les lignes verticales à la droite du texte ou des illustrations indiquent les sections modifiées à la dernière date de publication.

33 Commercial Street
Foxboro, MA 02035-2099
United States of America
http://www.foxboro.com
États-Unis : 1-866-746-6477
Étranger : 1-508-549-2424

Ou communiquer avec le représentant Foxboro local.

Télécopieur : 1-508-549-4492

Invensys, Foxboro et FoxCom, sont des marques de commerce de Invensys plc. ses filiales et ses sociétés affiliées.
Tous les autres noms de marque peuvent être des marques de commerce de leurs propriétaires respectifs.

Copyright 2000 - 2003 Invensys Systems, Inc.
Tous droits réservés

MB 123 Imprimé aux États-Unis 0303